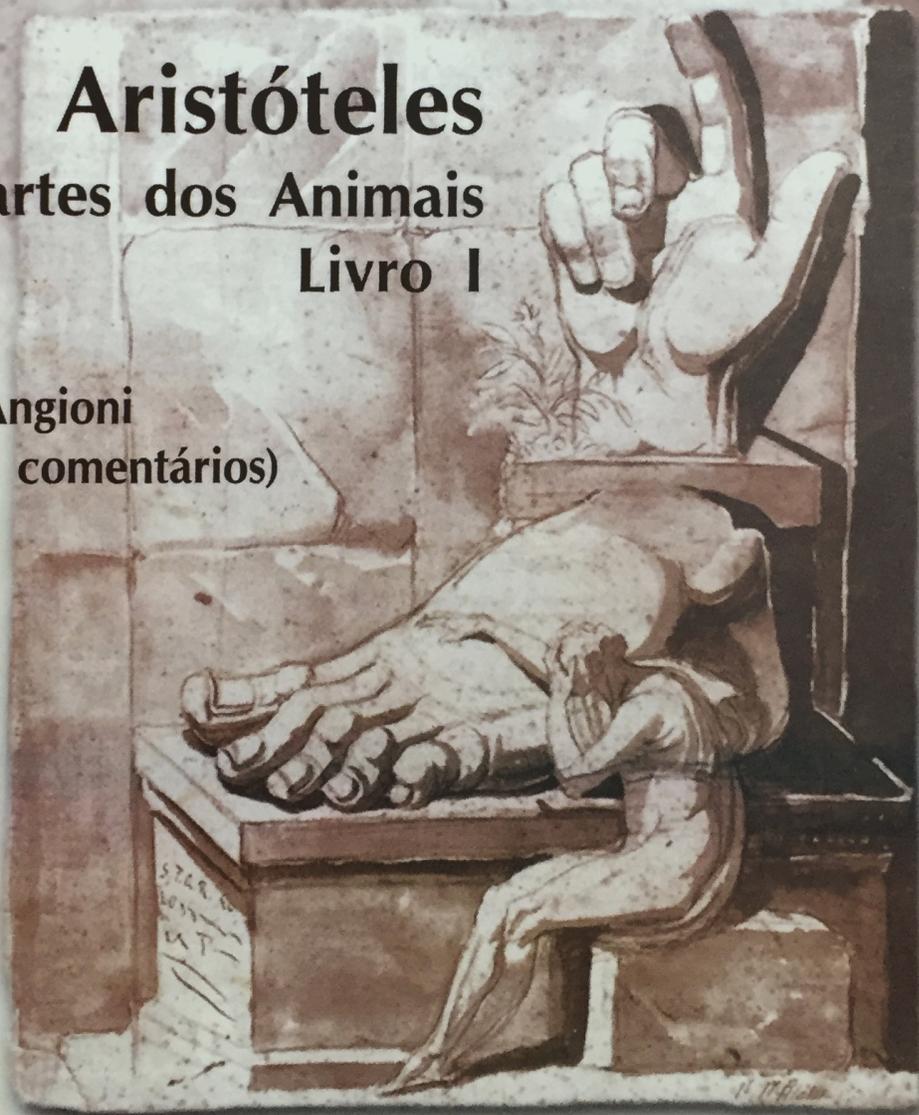


CADERNOS
DE HISTÓRIA
E FILOSOFIA
DA CIÊNCIA

Aristóteles

As Partes dos Animais
Livro I

Lucas Angioni
(trad. e comentários)



Série 3, v.9, n. especial, 1999



**CENTRO DE LÓGICA, EPISTEMOLOGIA
E HISTÓRIA DA CIÊNCIA - UNICAMP**

CENTRO DE LÓGICA, EPISTEMOLOGIA E
HISTÓRIA DA CIÊNCIA – UNICAMP

CADERNOS DE HISTÓRIA
e
FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Série 3, v. 9, n. especial, 1999
ISSN 0101-3424

SUMÁRIO

Introdução.....	7
As Partes dos Animais.....	17
Notas.....	35
Glossário.....	125
Referências Bibliográficas.....	131

AS PARTES DOS ANIMAIS

LIVRO I

CAPÍTULO 1

[639a 1] No que concerne a todo e qualquer estudo e investigação – de modo semelhante para os mais baixos e para os mais valiosos –, há manifestamente dois modos de habilitação; entre eles, um é acertado denominar conhecimento do assunto, ao passo que o outro, como que uma certa cultura. Pois é próprio de alguém cultivado ser capaz de discernir de maneira arguta e segundo o modo apropriado o que acertadamente ou não acertadamente propõe aquele que tenta explicar. Pois é alguém assim deste tipo que julgamos ser cultivado em geral, e julgamos que ser cultivado é ser capaz de fazer isso que foi mencionado. No entanto, este tipo, sendo um só em número, consideramo-lo ser alguém capaz de julgar a respeito de (por assim dizer) tudo; pois há um outro tipo que, com relação a algum domínio particular, se encontra disposto semelhantemente a ele.

[639a 12] Por conseguinte, é evidente que, também na investigação sobre a natureza, é preciso haver tal tipo de regras, por referência às quais se pode apreciar o modo daquilo que é exposto, à parte do “como se tem a verdade, se é assim ou de um outro modo”.

[639a 15] Quero dizer, por exemplo: se é preciso, assumindo-se cada essência única, delimitar a respeito dela sozinha nela mesma – por exemplo, preocupando-se isoladamente a respeito da natureza de homem, ou leão, ou boi, ou algum outro –, ou antes, assentando-os segundo algo comum, delimitar os concomitantes comuns a todos eles? Pois muitos itens idênticos se encontram em vários gêneros que são diversos entre si – por exemplo, sono, respiração, crescimento, definhamento, morte, e além destes, todas as restantes afecções e disposições deste tipo. Pois discutir agora a respeito disso não seria claro nem definido. E é manifesto que, se nos pronunciarmos segundo cada espécie, a respeito de muitas mencionaremos

muitas vezes os mesmos itens: pois cada um dos itens mencionados se encontram tanto nos cavalos como nos cães e homens, de modo que, se alguém mencionar cada um dos concomitantes, seria constrangido a se pronunciar diversas vezes a respeito dos mesmos – a respeito daqueles que, não comportando em si mesmos nenhuma diferença, se encontram em espécies diferentes de animais. Por sua vez, há outros itens aos quais sucede possuírem a mesma denominação, mas que diferem pela diferença segundo cada espécie – por exemplo, a progressão dos animais; pois ela manifestamente não é uma única em espécie, pois diferem entre si o vôo, o nado, o caminhar e o rastejar.

[639b 3] Por isso, é preciso não passar despercebido de que modo se deve inspecionar – quero dizer, se se deve estudar inicialmente em comum conforme o gênero, em seguida a respeito das características próprias, ou se diretamente segundo cada uma das espécies. Pois agora não há delimitação a respeito disso, e nem mesmo se encontra definido isto que agora será mencionado, a saber, se, tal como os matemáticos efetuam exposições a respeito da astronomia, do mesmo modo é preciso que também o estudioso da natureza, observando inicialmente aquilo que parece ser o caso no que respeita aos animais e às partes de cada um, em seguida tente assim enunciar o por que e as causas – ou se [é preciso proceder] de um outro modo.

[639b 11] Além disso, dado que percebemos diversas causas concernentes ao devir natural – isto é, a causa *em vista de que* e a *de onde é o começo do movimento* – deve-se delimitar também a respeito disto: qual é naturalmente primeira e qual é segunda. Manifesta-se como primeira aquela que denominamos “*em vista de algo*”: pois ela é definição, e a definição é princípio semelhantemente naquilo que se constitui conforme a técnica e naquilo que se constitui por natureza. Pois o médico e o construtor de casa fornecem as razões e causas de cada coisa que fazem (e por que é a ser feito assim) na medida em que definem, ou pelo pensamento ou pela percepção, um deles a saúde, ao passo que o outro, a casa. No entanto, o *em vista de que* e o acertado estão presentes mais nas obras da natureza do que nas obras da técnica.

[639b 21] Por sua vez, não é de maneira semelhante que ocorre a todos os entes que se constituem conforme a natureza o *por necessidade*, ao qual quase todos

tentam reduzir as explicações, sem ter distinguido de quantos modos se diz o “necessário”. De um lado, simplesmente sem mais, ele ocorre nos eternos, mas, de outro lado, a partir de um pressuposto, ocorre também em todos os que são susceptíveis ao devir, tal como nos fabricáveis pela técnica – por exemplo, casa e algum outro qualquer deste tipo. Ora, é necessário que esteja disponível uma matéria de tal e tal qualidade, se há de haver casa ou algum outro acabamento; e é preciso que isto primeiramente seja gerado e movido, e em seguida isto, e assim em seqüência deste modo até o acabamento e aquilo em vista de que cada ente é e vem a ser.

[639b 30] E da mesma maneira também nos que vêm a ser por natureza. No entanto, o modo da demonstração e da necessidade é respectivamente diverso no caso da ciência da natureza e no caso das ciências teóricas. A este respeito, encontra-se exposto em outras discussões. Ora, num caso, o princípio é aquilo que é, ao passo que, noutra caso, é aquilo que haverá de ser; pois, uma vez que a saúde é de tal e tal qualidade (ou que o homem é de tal e tal qualidade), é necessário que isto seja ou venha a ser; mas não é o caso que, visto que isto é ou veio a ser, aquilo por necessidade é ou será. Tampouco é possível concatenar *ad eternum* a necessidade de uma demonstração deste tipo, de modo a dizer que, dado que isto é, aquilo é. Foi delimitado a respeito disso em outras discussões: a quais itens pertence [*sc.* a necessidade], qual tipo de itens admite a conversão [*sc.* da necessitação] e por que causa.

[640a 10] E é preciso que também não seja negligenciada a questão de saber se convém se pronunciar tal como os que antes efetuavam a investigação – “de que modo cada ente naturalmente vem a ser”, mais do que “de que modo é”. Pois a diferença entre isto e aquilo não é pequena. Mas afigura-se que se deve começar a partir deste ponto (tal como inclusive anteriormente dissemos): primeiramente, deve-se recolher aquilo que parece ser o caso a respeito de cada gênero, e em seguida deve-se tentar enunciar as causas disto – e também no que concerne ao vir a ser. Pois também no caso da construção de casa, tais e tais coisas sucedem uma vez que a casa é de tal e tal qualidade, e não é porque vem a ser assim que a casa é de tal e tal qualidade. Pois o vir a ser é em vista da essência, e não é a essência que é em vista do vir a ser.

[640a 19] Por isso, Empédocles não se pronunciou corretamente ao afirmar que muitos itens pertencem aos animais porque assim sucedeu concomitantemente

no vir a ser; como, por exemplo, ter a espinha de tal e tal qualidade porque, ao se retorcer [*sc.* o corpo], sucedeu-lhe concomitantemente quebrar-se – ele não reconheceu, primeiramente, que é preciso que o esperma constituidor esteja já disposto no começo com uma capacidade de tal e tal tipo e, em seguida, que o produtor se apresente como anterior não apenas por definição, mas também no tempo: pois é um homem que gera um homem, de modo que é porque aquele homem é de tal e tal qualidade que o vir a ser sucede assim de tal modo para este outro.

[640a 27] E semelhantemente também no caso dos que se reputam vir a ser espontaneamente, tal como inclusive para os produtos da técnica. Pois em alguns casos também a partir do espontâneo vem a ser algo idêntico ao que é produzido pela técnica, por exemplo, a saúde. Em alguns casos, assim, encontra-se previamente disponível um fator eficiente semelhante [*sc.* ao produto], tal como a técnica de confeccionar estátuas: pois estas não vêm a ser espontaneamente. E a técnica é a definição da obra sem a matéria. E semelhantemente também para os que vêm a ser a partir do acaso. Pois tal como a técnica se apresenta, do mesmo modo vêm a ser.

[640a 33] Por isso, deve-se antes expor, sobretudo, do seguinte modo: uma vez que isso era o *ser homem*, por isso o homem possui tais itens; pois não é possível que ele seja sem estas partes. E se não [*sc.* for possível assim deste modo, se deve dizer] do modo mais próximo a este: que é em geral impossível de outro modo, ou ao menos que é apropriado assim deste modo. E aquelas partes se seguem. Uma vez que [*sc.* o homem] é de tal qualidade, é necessário que a geração lhe suceda precisamente assim e de tal e tal qualidade. Por isso, dentre as partes, se gera primeiramente esta, e em seguida esta outra. E é semelhantemente assim deste modo no caso de todos os que se constituem por natureza.

[640b 4] Ora, os antigos que primeiro buscaram saber a respeito da natureza examinavam a respeito do princípio material e da causa deste mesmo tipo – o que ela é, e de que qualidade, e de que modo a partir dela vem a ser o todo, e o que move (por exemplo, ódio ou amizade, ou inteligência, ou o espontâneo) –, visto que a matéria subjacente possui por necessidade uma certa natureza de tal e tal qualidade, como, por exemplo, o fogo, uma natureza quente, a terra, uma natureza fria, e aquele uma natureza leve, ao passo que esta, uma pesada. Pois é assim deste

modo que inclusive geram o mundo. E se pronunciam de maneira semelhante também a respeito da geração dos animais e plantas, por exemplo: a água fluindo no corpo, geram-se o estômago e todos os receptáculos de alimento e excrescências, e as narinas se arrebentam na medida em que o sopro percorre.

[640b 15] Mas o ar e a água são matéria dos corpos. E a partir de corpos de tais qualidades todos constituem a natureza. Mas se o homem, os animais e suas partes são por natureza, devemos enunciar, a respeito de carne, osso, sangue e de todas as partes homeômeras (e semelhantemente também a respeito de todas as não-homeômeras, como rosto, mão, pé), aquilo pelo que cada uma delas é de tal e tal qualidade, bem como segundo qual capacidade são de tal tipo. Pois não é suficiente [*sc.* enunciar] a partir de que itens são, por exemplo, que são de fogo e terra – pois se nos pronunciássemos a respeito de cama ou algum dos outros deste tipo, tentaríamos antes definir a sua forma de preferência à sua matéria (como bronze ou madeira); ou se assim não fosse, ao menos tentaríamos definir a matéria do composto. Pois a cama é “isto nisto” ou “isto de tal e tal qualidade”, de modo que se deve enunciar também a respeito de sua figura, e de que qualidade é a sua forma. Pois a natureza segundo a forma é mais importante do que a natureza material.

[640b 29] Ora, se cada um dos animais (ou cada uma de suas partes) fosse pela figura e pela cor, Demócrito teria se pronunciado de maneira correta: pois parece que ele assim concebeu. Em todo caso, ao menos, ele afirma que a qualquer um é evidente de que qualidade é o homem em sua forma, como se o homem fosse conhecido pela figura e pela cor. No entanto, também o homem morto possui a mesma forma de configuração, mas, entretanto, não é homem. Além do mais, é impossível haver uma mão disposta de qualquer maneira que houver (por exemplo, uma de bronze ou uma de madeira), a não ser homonimamente, tal como o médico desenhado. Pois ela não seria capaz de efetuar a sua função própria, tal como tampouco flautas de pedra seriam capazes de efetuar sua função própria, e nem tampouco o médico desenhado. E semelhantemente a estes casos, tampouco nenhuma das partes do morto seria ainda de tal e tal qualidade, quero dizer, por exemplo, olho, mão.

[641a 5] Assim, portanto, foi afirmado [*sc.* por Demócrito] de maneira muito simples, e do mesmo modo tal como se algum carpinteiro se pronunciasse a respei-

to de uma mão de madeira. Pois é assim deste modo que também os fisiólogos enunciam as gerações e as causas da figura. Pois foram elaborados por algumas capacidades. Mas certamente o carpinteiro enunciará machado ou machadinha, ao passo que o fisiólogo enuncia ar e terra. E o carpinteiro se pronunciará melhor; pois não lhe seria suficiente afirmar apenas este tanto, a saber, que, na medida em que o instrumento caiu, isto se tornou curvo e aquilo se tornou plano, mas, pelo contrário, ele enunciará a causa – por que efetuou o golpe assim desta maneira, e em vista de que: para que gerasse a forma de tal e tal qualidade.

[641a 14] É evidente, assim, que não se pronunciam corretamente, e que se deve afirmar que o animal é de tal e tal qualidade, e tanto a respeito dele como a respeito de cada parte, o que é e de que qualidade é, tal como também no que respeita à forma da cama. E se isto é alma ou parte da alma ou não é sem alma (em todo caso, ao menos, quando ela sai, não mais há animal, e tampouco nenhuma das partes permanece a mesma, a não ser apenas pela figura, tal como aqueles que, segundo o mito, foram petrificados), se isto é assim, compete ao estudioso da natureza afirmar e conhecer a respeito da alma (e se não lhe compete conhecer toda e qualquer alma, lhe compete conhecê-la segundo aquilo precisamente conforme o que o animal é de tal tipo), e também lhe compete conhecer o que é a alma (ou esta parte dela) e os concomitantes que lhe sucedem segundo a sua essência deste tipo – principalmente porque a natureza se diz de dois modos, uma como matéria e a outra como essência.

[641a 27] E esta natureza é também como movente e como acabamento. E de tal tipo é ou a inteira alma do animal, ou alguma parte dela. Por conseguinte, também por isso, quem estuda a natureza deve afirmar mais a respeito da alma do que a respeito da matéria, na exata medida em que é antes a matéria que é natureza [*sc.* do animal] devido à alma do que inversamente. Pois a madeira é tanto uma cama como uma trípode, porque é em potência estas coisas.

[641a 33] Mas, considerando o que agora foi dito, alguém poderia se embaraçar com o seguinte: compete à ciência da natureza afirmar a respeito de toda alma, ou a respeito de alguma? Pois, se for a respeito de toda alma, não restará nenhuma filosofia além da ciência da natureza. Pois a inteligência é dos inteligíveis.

Por conseguinte, a ciência da natureza seria conhecimento de tudo; pois compete a uma mesma ciência contemplar a respeito da inteligência e a respeito do inteligível, se de fato são correlativos, e se o estudo dos correlativos é sempre o mesmo, tal como também no que concerne à sensação e aos sensíveis. Ou não é toda alma que é princípio de movimento, nem todas as suas partes, mas, antes, é princípio de crescimento aquilo que está presente também nas plantas, e princípio de alteração é a capacidade sensitiva, e princípio de locomoção algum outro item, mas não a capacidade intelectual. Pois a locomoção se encontra também em outros animais, mas o pensamento não se encontra em nenhum outro. É evidente, então, que não se deve afirmar a respeito de toda alma: pois não é toda alma que é natureza, mas sim alguma ou até mesmo várias partes dela.

[641b 10] Além disso, não é possível que a ciência da natureza seja um estudo dos itens que são a partir de abstração, visto que a natureza faz tudo em vista de algo. Pois tal como a técnica está nos produtos fabricados, assim do mesmo modo nas próprias coisas se manifesta um outro princípio e uma causa de tal tipo, a qual apreendemos a partir do todo, tal como o quente e o frio. Por isso, é mais plausível que o céu tenha vindo a ser por uma causa de tal tipo – se é que veio a ser –, e que ele seja devido a uma causa de tal tipo mais do que o são os animais mortais; em todo caso, ao menos, o ordenado e o definido se manifestam muito mais nos entes celestes do que em volta de nós, ao passo que o “a cada vez de um modo diverso” e “como por acaso suceder” se manifestam mais entre os mortais. Alguns, no entanto, afirmam que cada um dos animais é e vem a ser por natureza, ao passo que o céu – no qual nada se manifesta a partir de acaso e desordem – teria se constituído de tal qualidade a partir do acaso e do espontâneo.

[641b 23] Mas nós afirmamos que ocorre *isto em vista disto* em todos os casos em se manifesta algum acabamento no qual o movimento se conclui, se nada impedir. Por conseguinte, é manifesto que há algo deste tipo, que inclusive denominamos *natureza*. Pois, certamente, não é qualquer coisa ao acaso que vem a ser a partir de cada semente, mas, antes, é isto a partir disto, e nem sequer vem a ser uma semente qualquer ao acaso a partir de um corpo qualquer que ocorra ao acaso. Assim, portanto, a semente é princípio, e fator eficiente daquilo que vem a ser a

partir dela. Pois essas coisas são por natureza; em todo caso, ao menos, nascem a partir dela. Mas inclusive é ainda anterior a ela aquilo de que é semente; pois a semente é um vir a ser, ao passo que é essência o acabamento. E ainda anterior a ambos é aquilo a partir de que provém a semente. Pois a semente é de dois modos: daquilo a partir de que e daquilo de que é: pois é semente tanto disto a partir de que procede (por exemplo, de um cavalo), como também daquilo que será a partir dela mesma (por exemplo, de uma mula), mas não do mesmo modo, mas sim de cada um segundo o modo mencionado. Além disso, a semente é em potência: e sabemos como a potência se comporta em relação à efetividade.

[642a 1] Assim, portanto, há duas causas: a *em vista de que*, e o *por necessidade*. Pois muitas coisas vêm a ser, porque é necessário. Mas certamente alguém poderia indagar qual necessidade mencionam aqueles que explicam a partir de necessidade: pois não é possível que seja o caso nenhum dos dois modos delimitados nas discussões de filosofia. Mas nos entes que comportam vir a ser, há o terceiro modo; pois afirmamos que o alimento é algo necessário não conforme algum daqueles dois modos, mas sim porque não é possível existir sem ele. E este é o modo como que *a partir de um pressuposto*. Pois, tal como, visto que é preciso cortar com o machado, é necessário que ele seja duro, e se é necessário que ele seja duro, é necessário que ele seja de bronze ou de ferro, assim do mesmo modo, visto que o corpo é um instrumento (pois cada uma das partes é em vista de algo, e semelhantemente também o todo), é necessário que ele seja de tal e tal qualidade e a partir de itens deste e daquele tipo, se há de ser aquilo.

[642a 13] É evidente que há dois modos de causa, e que é preciso, ao tentar explicar, alcançar sobretudo ambas, caso contrário, ao menos tentar fazê-las evidentes, e que todos os que não afirmam isso nem sequer (por assim dizer) se pronunciaram a respeito da natureza; pois a natureza é mais princípio do que a matéria. Por vezes, até Empédocles de certo modo cai por esta via, conduzido pela própria verdade, e é constrangido a afirmar que a essência e a natureza são a definição, como, por exemplo, ao tentar explicar o que é osso; pois ele não afirma nem um único elemento, nem dois, nem três, nem todos eles, mas antes a proporção da mistura dos mesmos. E é evidente que também a carne é do mesmo modo, e cada uma das outras partes deste tipo.

[642a 24] E a causa pela qual os antecessores não chegaram a este modo é que, então, não era possível definir o *quê era ser* e a essência; ora, Demócrito foi o primeiro a tocar neste modo, mas apenas conduzido pelo próprio assunto, e como se ele não fosse necessário à investigação natural. No tempo de Sócrates, este modo floresceu, mas cessou o investigar aquilo que concerne à natureza, e os filósofos se inclinaram para a excelência útil e a política.

[642a 31] Devemos expor assim deste modo: a respiração, por exemplo, é em vista disso, mas isto vem a ser a partir destes fatos por necessidade. E a necessidade às vezes significa que, se há de ser aquilo em vista de que, é necessário que ele comporte estas coisas; mas às vezes significa que se comporta e é naturalmente assim. Pois é necessário que o quente saia e novamente entre ao encontrar resistência, e que o ar flua para dentro. E isto é já necessário. E na medida em que o quente interno oferece impedimento, a entrada e a saída residem no esfriamento do ar de fora.

[642b 2] Assim, portanto, este é o modo da investigação, e este tanto é aquilo de que é preciso apreender as causas.

CAPÍTULO 2

[642b 5] E alguns tentam apreender o particular dividindo o gênero em duas diferenças. Mas isto, por um lado, não é fácil e, por outro, é impossível. Pois, de alguns itens, haveria apenas uma única diferença, ao passo que as demais seriam supérfluas, por exemplo, dotado de pés, bípede, dotado de pés com cisões: apenas esta última seria importante. Caso contrário, seria necessário afirmar o mesmo item várias vezes.

[642b 10] Além do mais, convém não dispersar cada gênero, por exemplo, os pássaros de um lado nesta divisão, e por outro lado naquela divisão, tal como apresentam as divisões escritas. Pois nestas sucede que alguns pássaros estão delimitados com os aquáticos, ao passo que outros, em algum outro gênero. Ora, para esta semelhança, encontra-se estabelecido o nome “pássaro”, ao passo que, para outra, o nome “peixe”. Outras, em contrapartida, são desprovidas de denominação, como o sangüíneo e o não-sangüíneo. Pois sobre cada um destes não se encontra estabelecido um nome.

[642b 16] Assim, se não se deve dispersar nenhum dos homogêneos, a divisão em dois é vã. Pois, na medida em que assim se divide, é necessário separar e dispersar [*sc.* os homogêneos]. Pois, entre os polípedes, uns se encontram com os terrestres, ao passo que outros, com os aquáticos.

CAPÍTULO 3

[642b 21] Além do mais, seria necessário dividir por privação, e inclusive de fato assim dividem os que adotam a dicotomia. No entanto, não há diferença da privação enquanto privação: pois é impossível haver espécies daquilo que não é, por exemplo, é impossível haver espécies da ausência de pés e asas como as há de asas e de pés.

[642b 24] Ora, é preciso haver espécies da diferença universal: pois, se não as houvesse, porque ela se contaria entre as universais e não entre as particulares? (E entre as diferenças, umas são universais e comportam espécies, por exemplo, o ser dotado de asas: pois um tem asas sem cisões, ao passo que outro tem asas com cisões. E do mesmo modo o ser dotado de pés: pois uma diferença é ser dotado de pés com várias cisões, outra é ser dotado de pés com duas cisões – tal como os animais com pé em forquilha –, ao passo que outra é ser dotado de pés sem cisões e sem divisão – tal como os solípedes).

[642b 30] E é já difícil agrupar inclusive por meio de tais diferenças que comportam espécies, de modo que qualquer animal esteja nelas incluído e um mesmo não esteja incluído em diversas, por exemplo, em alado e não-alado (pois um mesmo animal é ambos, por exemplo, a formiga, o vagalume e alguns outros). E mais difícil de tudo, ou impossível, é dividir em opostos. Pois é necessário que cada uma das diferenças se atribua a algum dos particulares, de modo que também a oposta. Mas, ora, se não é possível que uma única e indivisível forma da essência pertença a itens diferenciados em espécie, pois tais itens, pelo contrário, sempre comportarão diferença (como o pássaro é diferente de homem; pois a bipedidade é respectivamente diversa e diferenciada; e se forem sangüíneos, o sangue é respectivamente diferenciado, ou não se deve considerar o sangue como algo da essência;

mas, se é assim, uma única diferença pertencerá a duas espécies); se isto é assim, é evidente que é impossível que a privação seja diferença.

[643a 7] E as diferenças seriam em número igual ao das espécies de animais, se, de fato, estas são indivisíveis e também as diferenças são indivisíveis, e se não houvesse nenhuma diferença comum. E se é cabível haver uma diferença também comum, mas indivisa, é evidente que segundo a diferença comum, ao menos, estariam numa mesma divisão animais que são distintos por espécie. Por conseguinte, é necessário, se são próprias as diferenças nas quais todas as espécies respectivamente caem, que nenhuma delas seja comum. Caso contrário, animais que são distintos entrariam numa mesma diferenciação. Mas é preciso que o mesmo animal indivisível não entre em diferenciações distintas dentre as que são divididas, e que tampouco entrem numa mesma diferenciação animais distintos, e que todos eles caiam nestas diferenciações.

[643a 16] Assim, pois, é manifesto que não é possível apreender as espécies indivisíveis tal como dividem aqueles que dividem em dois os animais (ou inclusive algum outro gênero qualquer). Pois inclusive segundo eles é necessário que as diferenças últimas sejam em número igual a todos os animais indivisíveis em espécie. Pois, havendo um certo gênero particular, do qual seriam diferenças primeiras os brancos, e de cada um destes outras, e assim por diante até os indivisíveis, as diferenças últimas seriam quatro ou algum outro número dos duplicados, a partir do um; e tantas seriam também as espécies. Mas a forma específica é a diferença na matéria. Pois nenhuma parte do animal é sem matéria, nem é apenas a matéria; pois não é um corpo disposto de qualquer maneira que pode ser animal (e tampouco nenhuma das partes), conforme foi dito várias vezes.

[643a 27] Além disso, é preciso dividir pelos itens que estão contidos na essência, e não pelos concomitantes *per se*; por exemplo: se alguém dividisse as figuras afirmando que umas possuem os ângulos iguais a dois retos, ao passo que outras possuem os ângulos iguais a mais de dois retos; pois é um atributo concomitante do triângulo o possuir ângulos iguais a dois retos.

[643a 31] Além do mais, é preciso dividir pelos opostos. Pois os opostos são diferentes entre si, por exemplo, branco e negro, reto e curvo. Ora, se um deles é

diferente do outro, deve-se assumir uma divisão pelo oposto, e não uma pela capacidade de nadar, outra pela cor.

[643a 35] Além disso, no caso dos entes animados, tampouco devem-se assumir divisões pelas funções comuns do corpo e da alma, como inclusive ocorre nas divisões que foram há pouco mencionadas: os que andam e os que voam; pois há alguns gêneros aos quais ambos pertencem, isto é, que são capazes de voar e são desprovidos de asa, tal como o gênero das formigas.

[643b 3] E também não se deve dividir pelo selvagem e pelo manso; pois, de modo similar, pareceria que se dividem as próprias espécies. Pois, por assim dizer, todos os animais que são mansos sucedem também em tipos selvagens, por exemplo, homens, cavalos, bois, os cães da Índia, porcos, cabras e ovelhas. E se cada um desses animais comporta o mesmo nome, não se encontram divididos à parte, e se cada um deles é único em espécie, não é possível que sejam diferenças o selvagem e o manso.

[643b 9] E em geral é necessário que isso suceda aos que dividem qualquer diferença por uma única diferença. Entretanto, é preciso tentar apreender os animais conforme os gêneros tal como o vulgo indica, ao distinguir o gênero dos pássaros e o dos peixes. E cada um destes se encontra delimitado por várias diferenças, mas não segundo a dicotomia. Pois assim desta maneira, ou não é possível, de modo algum, apreender (pois o mesmo animal cai em mais de uma divisão, e os contrários caem numa mesma), ou haveria apenas uma única diferença, e esta, ou enquanto simples ou a partir de uma complexão, seria a forma última. Mas, por outro lado, se não se tomar a diferença da diferença, será necessário fazer contínua a divisão tal como aqueles que fazem um discurso uno por meio de conjunções. Quero dizer: tal como sucede aos que dividem um como sem-asas e outro como alado, e do alado, um manso e o outro selvagem, ou um branco e o outro negro; pois, ora, nem o manso nem o branco são diferenças do alado, mas antes são princípios de outras diferenciações e, aqui neste caso, são segundo concomitância. E por isso, deve-se dividir um único item diretamente por várias diferenças, tal como dizemos. Pois assim deste modo, inclusive as privações podem perfazer uma diferenciação, ao passo que na dicotomia não o podem.

[643b 26] Que não é possível apreender nenhuma das espécies particulares dividindo-se o gênero em dois (tal como julgam alguns), é manifesto também a partir do seguinte: é impossível que haja uma diferença única para cada particular obtido pela divisão, quer se as tome de modo simples, quer se as tome em complexão (e quero dizer “simples”, por um lado, se não exibir diferenciação, como o ter pés com cisões; e “em complexão”, por outro lado, se exibir, como o ter pés com muitas cisões em relação ao ter pés com cisões. Pois a continuidade das diferenciações a partir do gênero segundo a divisão indica isto: que o todo é algo uno; mas, pelo modo de expressão, sucede que parece ser diferença única apenas a última, como, por exemplo, o dotado de pés com muitas cisões ou o bípede; e o dotado de pés, bem como o dotado de vários pés, são supérfluos).

[644a 1] E é evidente que é impossível haver mais de uma diferença de tal tipo: pois, ao se avançar, sempre se chegará a uma diferença última, mas não se chegará na diferença completa e na forma específica. E aquela é ou apenas o dotado de pés com cisões, ou toda a complexão – se se dividisse homem, por exemplo, se alguém compusesse dotado de pés, bípede e dotado de pés com cisões. Ora, se o homem fosse apenas dotado de pés com cisões, esta assim se tornaria a sua diferença única. Entretanto, porém, visto que o homem não é apenas isso, é necessário haver várias diferenças, não sob uma mesma divisão. Mas ora, com certeza, não é possível haver mais de uma diferença do mesmo item sob uma única dicotomia, mas, pelo contrário, é necessário que uma única dicotomia termine em uma única diferença. Por conseguinte, é impossível apreender qualquer um que seja dos animais particulares por meio da divisão em dois.

CAPÍTULO 4

[644a 12] Poder-se-ia levantar a seguinte dificuldade: por que, circunscrevendo a partir de cima com uma única designação, os homens não denominam ambos os gêneros como um só – aquele que envolve os animais aquáticos e os alados. Pois há algumas características comuns a eles, como também para todos os outros animais. Não obstante, entretanto, encontra-se delimitado corretamente assim

do presente modo. Pois, entre os gêneros, todos aqueles que se diferenciam entre si segundo excedência e segundo o mais e o menos encontram-se subjugados sob um mesmo gênero, ao passo que, por outro lado, estão à parte um do outro todos aqueles que comportam algo análogo; quero dizer, por exemplo: pássaro difere de pássaro pelo mais, ou por excedência (pois um tem a asa longa, ao passo que outro tem a asa curta), mas os peixes diferem de pássaro pelo análogo (pois aquilo que para uns são as plumas, para os outros são as escamas). Mas não é fácil fazer isso em todos os casos: pois muitos animais se caracterizam por um análogo idêntico.

[644a 23] E uma vez que são essências as espécies últimas, e estas são indiferenciáveis segundo a forma – tal como Sócrates, Corisco – é necessário ou enunciar primeiramente aquilo que se atribui universalmente, ou mencionar o mesmo item várias vezes (conforme foi dito). Mas os universais são comuns: pois designamos “universal” aquilo que se atribui a vários. Ora, comporta dificuldade saber o seguinte: a qual dos dois é preciso direcionar o empreendimento? Por um lado, pois, na medida em que é essência o indivisível pela forma, seria mais eficaz se alguém pudesse contemplar separadamente os particulares e indivisíveis pela forma – tal como a respeito de homem, do mesmo modo também a respeito de pássaro – pois este gênero comporta espécies –, isto é: a respeito de qualquer um dos pássaros indivisíveis, como o melro, o grou, ou algum outro desse tipo. No entanto, na medida em que sucederia se pronunciar várias vezes a respeito de uma mesma característica, por ela pertencer em comum a vários animais, seria um pouco deslocado e longo afirmar separadamente a respeito de cada um.

[644b 1] Assim, talvez seria correto, por um lado, mencionar em comum as características que são conforme gêneros – todos os que se enunciam acertadamente, pela delimitação do vulgo, e que possuem uma única natureza comum e comportam em si espécies não muito distantes (por exemplo, pássaro, e peixe, e se houver algum outro, sem denominação, mas que semelhantemente envolva pelo gênero espécies em si mesmo); por outro lado, no caso dos animais que não são desse tipo, seria correto enunciar segundo cada particular, por exemplo, a respeito de homem e de algum outro de tal tipo que porventura houver.

[644b 7] Os gêneros se encontram delimitados principalmente pelas configurações das partes e do corpo em seu todo, no caso em que comportam semelhança,

tal como se caracteriza, por exemplo, o gênero dos pássaros em relação às mesmas, assim como o dos peixes, os cefalópodes e as conchas. Pois as partes desses animais diferem entre si não por alguma semelhança análoga (tal como ocorre, no caso de homem e peixe, com o osso em relação à cartilagem) mas sim antes pelas afecções corporais, tal como grandeza e pequenez, moleza e dureza, lisura e aspereza e outras de tal tipo, e em geral pelo mais e menos.

[644b 15] Assim, portanto, está dito como é preciso apreciar a investigação concernente à natureza, e de que modo o estudo a respeito desses assuntos pode se tornar mais propício e fácil, e além disso, a respeito da divisão, de que modo é possível, aos que procedem por meio dela, apreender de maneira útil, e porque o proceder por dicotomia é, de um lado, impossível e, de outro, vazio. E estando delimitados esses pontos, pronunciemo-nos a respeito dos seguintes, propiciandonos o seguinte começo:

CAPÍTULO 5

[644b 22] Entre todas as essências que se encontram constituídas por natureza, umas são não-geradas e incorruptíveis por toda a eternidade, ao passo que outras, porém, participam de geração e corrupção. No entanto, sucede-nos que, a respeito daquelas primeiras, que são valiosas e divinas, poucos estudos nos são possíveis (pois com relação àquilo a partir de que poder-se-ia investigar a respeito delas, e com respeito àquilo que ansiamos conhecer, são inteiramente escassos os fatos manifestos conforme a sensação), ao passo que, por outro lado, dispomos de melhores recursos com respeito às plantas e animais corruptíveis, porque vivemos junto com eles; pois, a respeito de cada gênero, alguém que queira se esforçar suficientemente poderá coletar muitos atributos.

[644b 31] No entanto, cada um destes dois domínios tem recompensação. Pois, no caso dos primeiros, ainda que os alcancemos numa pequena medida, conhecê-los nos é mais agradável – devido ao valor do conhecer – do que conhecer todos os que estão junto de nós – assim como vislumbrar uma pequena parte, qualquer que ela seja, daquilo que é amado é mais agradável do que ver com preci-

são muitas outras coisas, mesmo que sejam grandes. O segundo domínio, em contrapartida, comporta uma excedência de conhecimento, porque os conhecemos mais e em maior número. Além disso, por estar mais próximo de nós e ser mais familiar à nossa natureza, ele oferece uma compensação em comparação com a filosofia a respeito dos entes divinos.

[645a 4] E uma vez que a respeito destes últimos já discorremos, enunciando o que nos parece ser o caso, resta discorrer a respeito da natureza animal, não omitindo (na medida do possível) nenhum item menos valioso ou mais valioso. Pois até mesmo nos animais cuja observação não é agradável à sensação, a natureza que os fabricou propicia de igual modo inestimáveis prazeres aos que são capazes de discernir as causas e que são por natureza amantes do saber. Ora, de fato seria inconseqüente e deslocado se, de um lado, nos regozijássemos ao observar as imagens deles, porque observamos conjuntamente a arte que os fabricou (por exemplo, a arte de pintar ou de esculpir), mas, de outro lado, não estimássemos ainda mais a observação dos próprios animais constituídos por natureza, ao menos sendo capazes de contemplar as causas.

[645a 15] Por isso, é preciso não rejeitar de maneira infantil a inspeção dos animais menos valiosos. Pois em todos os entes naturais há algo admirável; e tal como se diz que Heráclito falou para os estrangeiros que queriam encontrá-lo, os quais se detiveram, quando entraram e o viram se esquentando junto ao forno (pois ele ordenou-lhes tomar coragem e entrar: pois também ali havia deuses), assim do mesmo modo, é preciso adentrar na investigação sobre cada um dos animais sem se repugnar, pois em todos eles há algo natural e belo. Pois o “não por acaso”, mas sim “em vista de algo” se encontra sobretudo nas obras da natureza; e o acabamento em vista de que algo se encontra constituído ou gerado ocupa o lugar do belo.

[645a 26] E se alguém julga ser desprovido de valor o estudo dos outros animais, é preciso que pense do mesmo modo também a respeito de si mesmo: pois não é possível olhar sem muita repugnância as partes a partir das quais se encontra constituído o gênero dos homens, isto é, sangue, carnes, ossos, veias e outras partes deste tipo.

[645a 30] E semelhantemente, é preciso considerar que quem discorre a respeito de qualquer uma das partes (ou de qualquer aparato que seja) não propõe um

memorial a respeito da matéria, nem tampouco em vista dela, mas antes a respeito da forma inteira – por exemplo, a respeito da casa, mas não a respeito de tijolos, barro e madeiras –; também aquele que investiga a natureza propõe um memorial a respeito do composto e da inteira essência, mas não a respeito dos itens que nem sequer ocorrem eventualmente separados da essência à qual pertencem.

[645a 36] E é preciso primeiramente delimitar os concomitantes a respeito de cada gênero (todos os que se atribuem por si mesmos a todos os animais), e depois disso, tentar delimitar-lhes as causas. E foi dito inclusive antes que muitos itens comuns se encontram em vários animais, alguns simplesmente sem mais (por exemplo, pés, asas, escamas, e também características, do mesmo modo que esses itens), ao passo que outros, pelo análogo. Quero dizer, por “análogo”, que em alguns se encontra pulmão, ao passo que em outros não, mas no lugar dele há outro item que é para eles aquilo que é o pulmão para os animais que o possuem; e em alguns se encontra o sangue, ao passo que, em outros, se encontra o análogo, que possui a mesma capacidade que possui o sangue nos sangüíneos.

[645b 10] E – já dissemos antes – o enunciar separadamente a respeito de cada um dos particulares levaria a enunciar o mesmo item várias vezes, quando nos pronunciássemos a respeito de todos os atributos; e muitos itens idênticos se atribuem a vários. E esteja isto assim delimitado deste modo.

[645a 14] E visto que todo instrumento é em vista de algo, e que cada uma das partes do corpo é em vista de algo, e que o “*em vista de que*” é uma atividade, é manifesto que também o corpo inteiro encontra-se constituído em vista de alguma atividade dotada de muitas parcelas. Pois não é o ato de serrar que vem a ser em vista do serrote, mas antes é o serrote que vem a ser em vista do ato de serrar. Pois o ato de serrar é uma certa utilização. Por conseguinte, também o corpo de certo modo é em vista da alma, assim como também as partes são em vista das funções para as quais cada uma é naturalmente dotada. Assim, portanto, devem-se enunciar primeiramente as atividades, as comuns a todos, bem como as conforme um gênero e conforme uma espécie.

[645b 22] E chamo de “comuns” aquelas que se encontram em todos os animais, ao passo que, “conforme um gênero”, chamo aquelas cujas diferenças

recíprocas percebemos serem conforme excedência (por exemplo, enuncio pássaro conforme o gênero, mas homem conforme a espécie), bem como tudo aquilo que, conforme o seu enunciado universal, não comporta nenhuma diferenciação. Pois alguns animais possuem algo comum segundo analogia, outros, porém, conforme o gênero e outros, finalmente, conforme a espécie.

[645b 28] No que concerne a todas as atividades que são em vista de outras, é evidente que também as partes a que pertencem as atividades se distanciam entre si do mesmo modo que as atividades. E semelhantemente, também no caso das atividades que sucedem ser anteriores a outras e acabamento das mesmas, cada uma das partes (às quais pertencem tais atividades) se comportará segundo a mesma relação; e em terceiro lugar, há os itens a partir dos quais é necessário que outros ocorram.

[645b 33] E chamo de “afecções” e “atividades” geração, crescimento, copulação, vigília, sono, progressão, e todos os outros itens deste tipo que pertencem aos animais; por sua vez, chamo de “partes” nariz, olho, e o rosto inteiro, dos quais cada um se denomina “membro”. E semelhantemente também nos outros casos.

[646a 1] A respeito do modo de investigação, esteja afirmado por nós este tanto; e tentemos enunciar, por sua vez, as causas a respeito das características comuns e das próprias, começando conforme delimitamos: primeiramente a partir dos primeiros.

NOTAS

CAPÍTULO 1

639a 2-4: “há manifestamente dois modos de habilitação, etc.”: é importante perceber o alcance da distinção que Aristóteles aqui propõe entre o “conhecimento do assunto” e a “certa cultura”. Trata-se de uma distinção entre dois tipos de racionalidade que hoje distinguiríamos respectivamente sob os nomes de “ciência” e “filosofia”. É claro que Aristóteles não se preocupa em padronizar uma terminologia apta a exprimir essa distinção. Ele se utiliza dos termos “*episteme*” e “*philosophia*” com extrema desenvoltura, de acordo com cada contexto. No entanto, essa flutuação semântica dos dois vocábulos que julgaríamos aptos a exprimir tal distinção não implica que Aristóteles não a tenha elaborado. Muito pelo contrário: Aristóteles discerne claramente dois tipos de “competência” ou “habilitação”: de um lado, interessa e compete ao cientista conhecer um objeto qualquer e se pronunciar a respeito das propriedades que caracterizam esse objeto enquanto ele é precisamente ele mesmo; de outro lado, porém, interessa ao “homem cultivado” (que é justamente o “filósofo”) conhecer as regras e princípios que presidem a estruturação de qualquer objeto, mesmo à parte das propriedades que o caracterizam em si mesmo (trata-se das propriedades comuns aos entes enquanto entes, ou aos entes naturais enquanto entes naturais).

Em 639a 12, Aristóteles introduz um “homem cultivado” cuja competência se restringiria apenas ao domínio das ciências naturais. Não obstante, devemos notar que o “homem cultivado em geral” coincide justamente com o filósofo. Em *Metafísica* IV 4, 1006a 6, Aristóteles menciona a “falta de cultura” ou “falta de formação” (“*apaidensia*”) daqueles que pediam que também o axioma da não-contradição fosse demonstrado. Um pouco antes, em 1005b 3, ele havia atribuído a mesma “*apaidensia*” àqueles que teriam se equivocado quanto ao “modo pelo qual é preciso apreciar ou aceitar o verdadeiro”. Por outro lado, a figura do “homem cultivado” faz uma clássica aparição no início da *Ética a Nicômaco*, em 1094b 23,

quando se trata de discriminar os diferentes modos de argumentação de cada domínio do conhecimento: não se deve esperar de um orador a precisão das demonstrações matemáticas, nem se deve esperar de um matemático a verve persuasiva de um orador. Há diferentes registros de racionalidade, e cada um deles conta com regras próprias de aceitabilidade – isto é: cada um comporta regras próprias segundo as quais se deve apreciar e julgar o que se encontra acertadamente proposto. A mesma idéia comparece também em *Metafísica* II 3, 995a 12-14. A passagem da *Ética a Nicômaco*, por sua vez, introduz ainda a mesma distinção que as *Partes dos Animais* apresentam em 639a 10-15: há um “homem cultivado” a respeito de cada domínio, e há um “homem cultivado” a respeito de tudo.

Ora, a este “homem cultivado”, não compete conhecer este ou aquele objeto particular; pelo contrário, compete-lhe conhecer justamente o *modo* que é tido como aceitável em cada domínio (ver abaixo o comentário a 639a 13-14). E este “modo” (“*tropos*”) parece ser algo que envolveria a *forma lógica das proposições e dos argumentos*.

Assim, por exemplo, caberia ao cientista particular propor uma tentativa de explicação, ou simplesmente assentar um fato como fenômeno a ser explicado. Para tanto, exige-se do cientista uma familiaridade com o objeto a ser estudado, e suas propostas versarão sobre as propriedades que caracterizam esse objeto enquanto ele é ele mesmo. O biólogo, por exemplo, poderá constatar que “tais e tais pássaros têm a asa deste tamanho”, e poderá pretender que “tais e tais características da carne dos mamíferos são devidas estritamente ao calor”.

Por outro lado, cabe ao “homem cultivado” apreciar, conforme um certo “*tropos*”, justamente a *aceitabilidade* dessas proposições aventadas pelo biólogo, e para tal ele disporá de certos princípios gerais concernentes à forma geral das proposições aceitáveis neste domínio. Ao “homem cultivado em geral” caberia apenas decidir quais são as proposições que satisfazem padrões gerais de forma lógica e que, nesta medida, poderiam ser avaliadas como verdadeiras ou falsas; para tanto, ele dispõe da distinção das categorias e de uma teoria semântico-ontológica condizente com tal distinção. Em um nível mais particular, porém, caberia ao “homem cultivado” no domínio da biologia julgar a aceitabilidade das proposições segundo

certos parâmetros mais específicos a tal domínio. Assim, por exemplo, a proposição de que “tais e tais características da carne dos mamíferos são devidas estritamente ao calor” poderia lhe parecer inaceitável, por ser incompatível com o princípio de que os elementos materiais (o quente e o frio) se apresentam apenas como condições necessárias, e não como condições suficientes e decisivas para explicar as características das partes dos animais.

Retomaremos essa idéia no comentário a 639a 13-14, logo abaixo. Resta-nos ainda sublinhar que essa distinção entre o “conhecimento do assunto” e a “cultura” deve ser comparada justamente com a distinção que Aristóteles propõe, em *Metafísica* IV 1, 1003a 21-26 e VI 1, 1025b 3-18, entre as “ciências particulares” e a “ciência (universal) do ente enquanto ente”.

639a 10-12: “*pois há um outro tipo que, etc.*”: a mesma distinção comparece em *Ética a Nicômaco* 1094b 28- 1095a 2: há um “homem cultivado” (“πεπαιδευμ[εν]ος”) segundo cada domínio (“καθ[ὲ]ρ κ[α]στον”), mas há um “homem cultivado” a respeito de tudo (“περ[ὶ] π[αν]τός”).

639a 13: “*regras*”: o termo “ἄρ[ω]μα” aqui nesta frase comporta o sentido de “balizas”, “regras”, “parâmetros de medida”, “princípios”, a partir dos quais e por referência aos quais se apreciam as exposições e tentativas de explicação nas ciências biológicas. Ver as outras traduções: “notions que l’on pose comme règles” (Louis), “notions comme règles” (Le Blond), “certain defined rules” (Peck); “principles” (Balmé).

639a 13-14: “*por referência às quais se pode apreciar o modo etc.*”: a mesma idéia comparece em diversos outros textos, com uma notável regularidade de expressão: “sendo preciso apreciar conforme o mesmo modo” (“τ[ὸ]ν α[ὐ]τ[ὸ]ν δ[ὲ]— τρ[ὸ]νον κα[ὶ] ποδ[ὲ]χθεσθαι χρ[ε]ν”, *Ética a Nicômaco* 1094b 22-23); “é preciso estar cultivado quanto à maneira pela qual cada [tipo de discurso] deve ser apreciado” (“δε[ῖ] πεπαιδεδεσθαι π[ερὶ] κ[α]στα[ὶ] ποδεκτ[ὸ]ν”, *Metafísica* II 3, 995a 12-13); “de que modo é preciso apreciar a respeito da verdade”

(“περὶ τῶν ἰληθεῖαφ ἐν τρωπον δεῖ ποδῆχεσθαι”, *Metafísica* IV 3, 1005b 3). O verbo “ποδῆχεσθαι” poderia ser igualmente bem traduzido por “aceitar”. Por sua vez, o termo “τρωπον”, que traduzimos por “modo”, parece contemplar diversos aspectos: (i) a forma lógica das proposições; (ii) a forma lógica e a modalidade dos argumentos; (iii) certos parâmetros formais para as proposições. Assim, Aristóteles atribui como tarefa ao “homem cultivado” no domínio das ciências da natureza observar certos parâmetros formais que regulariam a aceitabilidade das proposições pretendidas pelo “cientista”. Não compete ao “homem cultivado” verificar, por exemplo, se “tais e tais propriedades da carne dos mamíferos são devidas estritamente ao calor” – isto é, não lhe cabe se debruçar sobre os animais e buscar discernir se tal proposição se mostra de acordo com os fatos observados. Sua tarefa se situa num registro diverso: mesmo sem ter nenhuma familiaridade com disseções e outros procedimentos pelos quais se assentam as propriedades que caracterizam a carne dos mamíferos *enquanto ela é precisamente carne de mamíferos*, o “homem cultivado” pode julgar que aquela proposição acima mencionada – “tais e tais propriedades da carne dos mamíferos são devidas estritamente ao calor” – não pode ser plenamente aceita, pois no domínio da ciência da natureza vigia o princípio geral de que as propriedades da matéria elementar, sozinhas em si mesmas, seriam insuficientes para explicar as propriedades das partes dos animais. O “homem cultivado” sabe que *não ser plenamente explicável apenas por propriedades da matéria elementar* é uma propriedade (“de segunda ordem”) da carne dos mamíferos, não enquanto ela é carne de mamíferos, mas sim enquanto ela é *uma parte (qualquer) do animal*, ou enquanto ela é um *ente natural vivo*. E este conhecimento pelo qual o “homem cultivado” se habilita a julgar as tentativas de explicação é um conhecimento que independe de sua familiaridade com a carne dos mamíferos: ele não precisa conhecê-la enquanto ela é carne de mamíferos, pois não lhe compete verificar se as proposições são adequadas aos fatos – não lhe cabe verificar “como se tem a verdade, se é assim ou de um outro modo” –, mas sim lhe compete verificar se as mesmas satisfazem certos princípios gerais.

639a 15-19: Aristóteles agora introduz um dos princípios gerais que pautam a aceitabilidade das “exposições” na ciência da natureza. Na verdade, ao invés de apresentar um princípio, Aristóteles formula um dilema com duas alternativas:

(1) caberia se ater às essências específicas, ou antes aos gêneros universais que abarcariam as características comuns às várias espécies?

À primeira vista, tratar-se-ia de um problema menor. Aristóteles parece preocupado sobretudo com a repetição supérflua das mesmas proposições – aquelas que descreveriam propriedades pertencentes a diversos gêneros de animais (cf. 639a 23-4).

No entanto, a questão aqui formulada pode ser compreendida de maneira mais relevante (ver também o comentário a 644b 28-9). Aristóteles estaria diante do seguinte dilema: no domínio dos entes naturais (e mais precisamente, no domínio dos animais), o modelo de explicação científica mais adequado seria uma classificação sob tipos cada vez mais amplos e universais (segundo o “modelo hempeliano”) ou, pelo contrário, seria antes a enumeração exaustiva de cada particularidade? Este dilema, por sua vez, guarda alguma similaridade com um problema fundamental, diversas vezes anunciado no livro das Aporias na *Metafísica* (III 3, 998a 21-32, b 14-21; 999a 14-23): cumpre saber quais seriam os princípios mais decisivos, dotados de maior poder explanatório: os gêneros mais universais, ou as formas específicas, delimitadas por “diferenças próprias”.

Poderíamos reformular essa mesma questão sob uma figura ainda mais interessante: a preferência pelas “essências específicas” não representaria apenas uma opção por “classes mais restritas”, em detrimento de classes mais amplas e universais. Antes, ela representaria a percepção de que as classificações desempenhariam um papel meramente preliminar: elas se destinariam apenas a assentar o conjunto dos fatos empiricamente constatados, e as explicações deveriam ser buscadas antes em termos de *funções* e relações de necessitação entre funções, estruturas e condições materiais. Essa perspectiva de interpretação vem crescendo na literatura especializada: ver Bolton [1987], p. 142-6, 155-61; Lennox [1987a], p. 92-7, 102; Charles [1990], p. 153; Bayer [1995], p. 241-4, 254-5; [1997], p. 131-6; Balme [1987b], p. 86-9; numa direção oposta, porém, ver G. E. R. Lloyd [1990], p. 8-9.

Em seu comentário, Balme pretende que Aristóteles estaria assumindo uma preferência pelos “atributos genéricos” devido ao papel explanatório dos mesmos, que seriam “as causas dos atributos específicos” (p. 73). Balme recorre a *Segundos Analíticos* II 14 como evidência de que Aristóteles concederia aos “atributos genéricos” a capacidade de funcionar como termos intermediários (causas) para a dedução de “atributos específicos”. Ora, é claro que, em alguns casos, as propriedades genéricas poderão desempenhar uma tal função. Mas não nos parece correto pretender que Aristóteles se atenha a um tal modelo “hempeliano” como se fosse o modelo preponderantemente adequado às explicações no domínio da ciência natural. A preferência por uma perspectiva “hempeliana” tem sido difusamente associada aos ideais axiomáticos de ciência demonstrativa, expostos nos *Segundos Analíticos* (ver, nesse sentido, Scholz [1979/30], p. 60-1, e Barnes [1995], p. 137-9). No entanto, conforme foi sustentado por Kapp [1975/31], p. 45, o modelo silogístico no qual se assume o “atributo genérico” como termo intermediário possuiria uma destinação sobretudo didática, e teria pouca semelhança com os procedimentos de axiomatização utilizados nas demonstrações matemáticas, que servem de paradigma à noção de ciência exposta no livro I dos *Segundos Analíticos*. Para outras críticas à pretensão de que “o mais universal” seja sempre dotado de um maior poder explanatório, ver Hamlyn [1976], p. 180; Lennox [1987a], p. 107; Bayer [1997], p. 131-4, e Deslauriers [1990], p. 8-9. Na própria discussão contemporânea sobre paradigmas de explicação científica, veja-se também as críticas que B. Brody [1972], p. 22-4, 30-2, dirige ao modelo hempeliano, justamente em nome de outro tipo de explicações que ele aproxima do “essencialismo aristotélico”.

639b 7-10: “*tal como os matemáticos efetuam exposições a respeito da astronomia*”: trata-se de uma segunda “regra” que cai sob a responsabilidade do “homem cultivado”:

(2) saber se o método de investigação científica na biologia consiste no estabelecimento de um registro de fatos, a serem ulteriormente explicados por causas.

Para a caracterização deste método, ver *De Caelo* II 14, 297a 2-6: “e testemunham em favor destas teses [*sc.* geocêntricas] inclusive os pronunciamentos dos

matemáticos a respeito da astronomia: pois os fenômenos observados decorrem na medida em que mudam as configurações [*sc.* das órbitas] pelas quais se delimita a ordem dos astros, como se a Terra jazesse no meio”. Tal procedimento dos matemáticos poderia ser caracterizado do seguinte modo: em primeiro lugar, se estabelece, como fatos a serem explicados, um conjunto de fenômenos observados (“*phainomena*”); a partir desses dados, procuram-se as causas que permitiriam explicar tais fenômenos e, em vista disso, estipula-se uma *suposição* (por exemplo, o fato de a Terra jazer no centro do universo), conforme a qual seria possível, ao menos provisoriamente, deduzir, de maneira consistente, os fenômenos inicialmente registrados. Configura-se assim um método científico articulado em três momentos: estabelecimento dos *explananda*, discernimento da causa *explanans*, dedução do *explanandum* inicial a partir da causa *explanans*. Ver também os textos em que Aristóteles critica as propostas pitagóricas: *De Caelo* II 13, 293a 17-30; III 7, 306a 5-17. Duhem [1969], p. 7, depois de atribuir esse método científico aos platônicos, acusa Aristóteles de rejeitá-lo, em nome de uma outra perspectiva, na qual “princípios últimos” advindos da “física” e da “metafísica” deveriam controlar a aceitabilidade das hipóteses astronômicas. Trata-se, no entanto, de um infeliz equívoco interpretativo.

O significado preciso de “*phainomena*”, sobretudo naqueles dois últimos textos, merece comentário à parte. Tal termo não se restringe a designar as “opiniões aceitas”, ou as “formas comuns de linguagem”, como poderia resultar se aceitássemos como válidas em todo e qualquer contexto as observações de Owen [1986/1957] e Wieland [1993/62], p. 85 ss., 220 ss. Mas tal termo tampouco designa simplesmente a “evidência ordinária”, isto é, o dado mais bruto, acessível ao homem mais comum. O termo “*phainomena*” possui uma flexibilidade invejável (ou desnorteante): ele pode designar as “opiniões aceitas” ou as “evidências empíricas”, ou ainda algum tipo de conjunção entre ambas, quer no caso em que sejam apenas formalmente distintas, quer no caso em que sejam também materialmente distintas. Em todo caso, nos contextos de reflexão sobre métodos de explicação científica, o termo dificilmente se restringe a designar os dados mais triviais do senso comum ordinário: antes, ele tende a incluir um registro de fatos, manifestos

à sensação, porém já escrutinados criticamente pelo pesquisador e já registrados como problemas a serem explicados. Isso nos parece ainda mais verdadeiro no caso da biologia, de que trata a presente frase das *Partes dos Animais*: os “fenômenos” registrados pelo biólogo, e a serem ulteriormente explicados pelas causas, são muita vez fruto de laborioso trabalho da observação já interessada do pesquisador – o qual registra as diferenças quantitativas e qualitativas que caracterizam os entes a serem explicados. Por exemplo: a discriminação entre os animais que possuem pulmão e os que não o possuem estabelece um “fenômeno” a ser ulteriormente explicado por alguma causa; mas o estabelecimento desse fato certamente não deriva unicamente de uma observação ordinária, mas resulta já de um laborioso esforço de *procura interessada*, que inclui a prática de dissecções.

No presente contexto das *Partes dos Animais*, portanto, “*phainomena*” designa justamente os fatos observados e já criticamente selecionados como aptos a perfarer um conjunto de *explananda*. Em outras passagens, no entanto, o mesmo termo “*phainomena*” designa o conjunto de pretensões que se propõem como *explanans*: é o que ocorre claramente em dois trechos do *De Caelo*: “assim, portanto, quando alguém deparar com necessitações mais precisas, é preciso ter gratidão aos que as encontraram; mas presentemente, no entanto, deve-se enunciar *aquilo que parece ser o caso*” (II 4, 287b 34- 288a 2); “tendo visto primeiramente aquilo que foi enunciado pelos outros, e tendo percorrido todas as dificuldades que é necessário distinguir com relação a esta investigação, enunciemos também a respeito delas *aquilo que nos parece ser o caso*” (IV 1, 308a 4-7).

Em ambos os casos – seja quando designa os “*explananda*” estabelecidos pela observação do pesquisador, seja quando designa as causas que pretendem explicar os fatos inicialmente observados – o termo “*phainomena*” poderia ser traduzido por “aquilo que parece ser o caso” ou “aquilo que aparece ser o caso”. Com tal expressão, no entanto, Aristóteles não se interessa em sublinhar o caráter precário da mera opinião, em contraste com o saber definitivo, tampouco se interessa em ressaltar a “*aparência*” por oposição à “*realidade*”. Antes, a utilização do termo resalta dois aspectos positivos: em primeiro lugar, pela ligação do verbo “*phainesthai*” com os verbos de percepção e com a noção de “*phantasia*”, Aristóteles assinala a

origem empírica de todos os fatos a serem cientificamente explicados; por outro lado, na medida em que “*phainetai*” (uso impessoal da terceira pessoa, com dativo pessoal) se reporta à relação do falante para com o valor de verdade das proposições que enuncia, o “*phainomenon*” comporta uma atenuação epistemológica, que no entanto é vista de maneira positiva: não se trata de um defeito da mera opinião, por oposição à *episteme*; antes, trata-se de uma característica inevitável de todo saber científico: pois todo saber é construído de maneira progressiva, pelo debate intersubjetivo e pelo avanço na descoberta de “necessitações mais precisas” (*De Caelo* II 5, 287b 34), a partir daquilo que, em determinado momento, “parece ser o caso” aos que examinaram as questões (cf. *De Caelo* II 12, 292a 17-18).

Aristóteles afirma que, com respeito a essa segunda “regra”, ainda “não se encontra definido”; mas se trata de mera estratégia de exposição, visto que, em 640b 14-15, ele deixa claro que o método a ser seguido por quem pesquisa os animais se coaduna perfeitamente com o modelo dos “matemáticos” que propõem explicações a respeito da astronomia.

639b 11-14: Eis outra “regra” cuja observância caberia ao “homem cultivado”:

(3) discernir se, nas explicações no domínio da natureza vivente, a primazia explanatória cairia sobre a causa final (“aquilo *em vista de que*”), ou antes sobre a causa eficiente (“aquilo *de onde procede o início do movimento*”).

Aristóteles menciona aqui apenas duas causas concernentes ao devir natural, mas é preciso lembrar que ele distingue *quatro* tipos de causa: além do “*em vista de que*” e do “*de onde começa o movimento*”, ele discrimina a *forma* e a *matéria* (ou o *constituente imanente*). Ver *Física* II 3, 194b 23- 195a 3; II 7, 198a 14-24; *Metafísica* V 2, 1013a 24- b 28. Assim sendo, devemos ter cautela ao buscar compreender o exato sentido dos diferentes agrupamentos que Aristóteles propõe para essas quatro causas. No presente texto, afigura-se que Aristóteles se atém a uma rivalidade simples entre, de um lado, as causas finais e, de outro, as eficientes. Essa rivalidade logo mais abaixo poderá ser retraduzida na alternativa entre um modelo “teleológico” (fundado na necessidade *a partir de um pressuposto*) e um modelo “necessitarista”

(fundado na necessidade absoluta das causas eficientes). Não obstante, em três ocasiões relevantes, Aristóteles sublinhará a convergência entre as causas *formal*, *final* e *eficiente*: logo mais adiante, em 641a 27; em *Física* II 7, 198a 24-27 (“mas, muitas vezes, três delas convergem para uma: pois o *quê é* e o *em vista de que* são uma só, e lhes é idêntico em forma o *de onde o movimento*: pois ser humano gera ser humano”) e em *De Anima* II 4, 415b 8-12 (“do corpo vivente, a alma é causa e princípio. E estes se dizem de muitos modos, mas a alma é semelhantemente causa conforme três dos modos delimitados: pois ela é aquilo *de onde o movimento*, bem como aquilo *em vista de que*, e também como essência dos corpos animados a alma é causa”). Por outro lado, é verdade que, em *Geração dos Animais* I 1, 715a 1-14, Aristóteles apresenta um novo reagrupamento: de um lado, encontram-se associados o “*em vista de que*” e “*a definição da essência*” (a causa formal), ao passo que, do outro lado, temos a “matéria” e “aquilo de onde é o começo do movimento”.

Essas diferentes associações entre as quatro causas não indicam nenhuma confusão, tampouco oscilação indecisa entre modelos de explicação que fossem incompatíveis entre si. Na verdade, há vários registros em que podemos falar de *formas* e *causas eficientes*. Em *Física* II 2, 194b 8-9, Aristóteles afirma que a “matéria se conta entre os relativos”, e isto significa que algo pode ser denominado “matéria” somente em relação a alguma outra coisa, situada num nível superior de acabamento intrínseco: todo e qualquer item *x* que merece ser chamado de “matéria” consta como “matéria de *y*”. Isso quer dizer que o próprio item *x* em si mesmo, embora seja tido como “matéria de *y*”, pode ser considerado mediante suas próprias características essenciais, que consistem justamente na “forma de *x*”. Assim sendo, até mesmo os quatro elementos, que Aristóteles assume como constituintes últimos de todos os corpos sublunares (ver *De Caelo* III 1, 298b 3-4, *Geração e Corrupção* II 8, 334b 30-31), se apresentam dotados de formas. Ou seja, a matéria elementar, embora não conte como “forma do animal”, sempre comporta ela mesma uma forma, assim como o bronze, embora não seja a “forma da estátua”, possui em si mesmo uma forma, caracterizada por um conjunto de propriedades essenciais (cf. em *Partes dos Animais* III 4, 665b 6-9, o uso da expressão “forma da matéria”).

Por outro lado, Aristóteles concebe que um princípio é capaz de engendrar movimento na medida em que se caracteriza por certas capacidades ativas que envolvem propriedades atuais, e como estas propriedades podem ser designadas sob o título de “forma” (ver *Física* I 7, 190a 16, b 24, *Metafísica* VII 9, 1034b 8), é fácil perceber que não se configura nenhuma oposição inconciliável entre, de um lado, as formas e, de outro, as causas eficientes. Na verdade, há dois contextos preponderantes em que podemos falar de formas e causas “de onde começa o movimento”. De um lado, temos a forma do vivente em seu todo, que conta como *natureza*, isto é, princípio *eficiente* que inicia certos movimentos naturais ao ente que o possui; de outro lado, no entanto, temos as formas (as disposições essenciais) da matéria elementar, entendidas como disposições de engendrar certo tipo de movimentos e interações, nas circunstâncias apropriadas (cf. *Geração e Corrupção* II 3, 330a 30- b 7; *De Caelo* IV 1, 307b 28-30, *Meteorologica* IV 12, 390a 15-20). Por isso, Aristóteles reconhece ambos esses princípios – isto é, a forma (do vivente) e a matéria elementar – como *natureza*, como *princípio interno de movimento e causa eficiente* pela qual se explicam certos movimentos do ente natural (ver *Física* II 1, 193a 28-31, II 2, 194a 12-13). E esses dois princípios, por sua vez, seriam respectivamente responsáveis por diferentes ordens de propriedades que se encontram nos viventes naturais (ver Balme [1992], p. 78-9).

O termo “forma”, no entanto, designa preferencialmente a forma que a matéria vem a constituir, e não a forma que a matéria já possui antes mesmo de sua correlação com uma forma mais acabada. Ao falar de uma estátua, por exemplo, o termo “forma” sempre designará a configuração, mas não as propriedades do bronze – o que, porém, não impede que, sob outro escopo de análise, estas mesmas propriedades sejam entendidas como “forma do bronze”.

Por outro lado, é comum que a causa “de onde começa o movimento” designe antes as causas materiais, isto é, as propriedades da matéria elementar capazes de engendrar séries de movimentos concatenados segundo uma necessidade absoluta. É isso que ocorre no presente texto das *Partes dos Animais*. Logo mais adiante, ele esclarece que o “em vista de que”, por sua vez, coincide com a *definição* (“ $\lambda\theta\gamma\omicron\phi$ ”), e sabemos que ele costuma associar esta última à forma (ver comentá-

rio seguinte). Assim, o presente dilema entre causas finais e causas eficientes deve ser compreendido como uma alternativa envolvendo, de um lado, uma explicação em termos de *causas formais e finais* e, de outro, uma explicação em termos de *causas eficientes e materiais*. É essa mesma oposição que transparece também nas *Gerações dos Animais*, como Aristóteles anuncia em 715a 1-14 (ver Charles [1988], p. 5-8, 13, e Lewis [1988], p. 56-57, 62-63).

Assim, o problema da preponderância das causas formais e finais sobre as causas materiais e eficientes deve ser compreendido como um problema concernente a alguma alternativa entre *teleologia* e *necessitarismo*. Para excelentes e refinadas exposições desta problemática, ver Nussbaum [1978], p. 62-7; Waterloo [1982], p. 62-80; Cooper [1987], 262-4; Charlton [1985], p. 136-45; Matthen [1989], p. 174; Charles [1988], p. 5-8, 13, 17; [1991], p. 102-4; Lewis [1988], p. 54-8. Para uma compreensão diversa nos detalhes, mas similar em seu núcleo, ver Gotthelf [1987b], p. 212, e Sauvé [1992], p. 803, 822-4.

A respeito desse assunto, no entanto, há muitas incompreensões – algumas delas já assumidas, devido   inércia da tradição, como se fossem obviedades inquestionáveis; mas deixaremos essas questões para comentários ulteriores. Por outro lado, não nos parece inteiramente conveniente sugerir (como faz Balme em seu comentário, p. 75) que as causas finais seriam relevantes sobretudo e apenas na “defini o do ser”, ao passo que as causas eficientes seriam relevantes sobretudo e apenas nas explica es de *processos de gera o*.

639b 14-15: “defini o” traduz “λϑοφ” (conforme a op o também seguida por Balme).   importante ressaltar, no entanto, a sobredetermina o semântica desse uso do termo. Certamente trata-se do *enunciado definitorio* que diz o que a coisa   em sua essência, e que serve de ponto de partida para o raciocínio do artífice (cf. 639b 16-19, *Metafísica* VII 7, 1032b 5). No entanto, o “λϑοφ” não se restringe ao domínio da linguagem: trata-se também da *razão de ser* da coisa em questão, isto  , a sua *determina o objetiva essencial* – o conjunto de propriedades que delimita o que ela  . Diversas passagens, além do mais, nos asseguram de que esse “λϑοφ” deve ser entendido como equivalente   *forma* (seja “*eidos*” ou “*morphe*”), ao *qu  era ser* (“τπ τϑ ν ενα”) e   *ousia*. Cf. *Metafísica* VII 7, 1032b 1-6. Para

ocorrências similares do termo “ $\lambda\theta\gamma\omicron\phi$ ”, ver *Met.* VII 1035b 29; 1039b 20, 22; VIII, 1042a 28; 1043a 13; X, 1058b 10; XII, 1069b 34; *Física* II 1, 193a 3, b 2; II 9, 200a 15, 200b 4, 7, 8; *De Anima* 403b 2, 8; 412b 16; 414a 9; 414a 27; 416a 18; *Partes dos Animais* 640a 31, 641a 20, 652b 18.

639b 16-17: “*ou pelo pensamento, ou pela percepção*”: é difícil imaginar de que maneira seria possível *definir* a saúde ou a casa apenas pela percepção. Para salvar a consistência da passagem, devemos atribuir um sentido atenuado ou à “definição”, ou à “percepção”. A sugestão de Balme ([1992], p. 76) é bem-vinda: “mentalmente” ou “perceptualmente”, sendo que esta última alternativa diria respeito ao uso de exemplos perceptíveis (como um desenho).

639b 19-21: “*o em vista de que e o acertado estão presentes mais nas obras da natureza do que nas obras da técnica*”: “acertado” traduz “*kalon*” (ver adiante, nota a 645a 22-3). Esta frase é prova de que Aristóteles não concebe a teleologia da natureza de maneira antropocêntrica e psicologizada, sob o modelo da ação deliberada com vista a fins. Se Aristóteles assim concebesse, tal frase o obrigaria a admitir que na natureza há mais deliberação do que na técnica humana (contra tal hipótese interpretativa, ver *Física* II 8, 199a 20-1). O sentido desta passagem simplesmente concorda com a proeminência atribuída aos entes naturais, em detrimento dos artefatos, em passagens tal como *Metafísica* VIII 3, 1043b 21-23. O “maior teor de *acertado e em vista de que*”, que Aristóteles atribui sobretudo aos entes naturais, em detrimento dos artefatos, concerne aos nexos de dependência lógica e física entre as funções e aos materiais constituintes: pelo modelo teleológico, a existência dos artefatos é condição suficiente para os materiais e estes, por sua vez, são condições necessárias ao artefato. Na natureza, porém, a função do organismo é também, num grau muito maior do que na técnica, *condição necessária* para a emergência de novas combinações de materiais, que só existem enquanto *partes do animal*. Pois é somente sob o pressuposto de que deve ser gerada a forma do animal que a matéria elementar vem a adquirir certas propriedades – propriedades que são acidentais aos quatro elementos, mas que os habilitam a exercer as funções requisitadas pelo organismo. Em virtude disso, Aristóteles também atribui aos entes naturais uma maior unidade interna, em detrimento

dos artefatos (cf. também *Metafísica* X 1, 1052a 22-26). Ver, a esse respeito, excelente apreciação em Sheldon Cohen [1996], p. 31-2, 118, 130-4.

639b 21-26: para os diversos sentidos de “necessário”, ver *Metafísica* V 5. Neste texto, distinguem-se três tipos de “necessário”. Primeiramente, a “necessidade” daquilo que ocorre por um constrangimento forçado, ou por coação (“βίαιον”, 1015a 26- b 6). Em segundo lugar, a “necessidade” daquilo que se afigura como condição necessária para a realização efetiva de algum pressuposto (1015a 20-26). Finalmente, a “necessidade absoluta” daquilo que não pode ser de outro modo (1015b 6 ss.). Sob este último título, Aristóteles menciona às vezes a necessidade lógica com que conclusões decorrem de premissas, às vezes a necessidade física com que eventos resultam de condições antecedentes, às vezes ambos os tipos de necessidade.

Os sentidos relevantes aqui envolvidos são apenas o segundo e o terceiro: eles configuram uma alternativa em torno daquilo que seria mais uma “regra” a ser contemplada pelo “homem cultivado”:

(4) saber se, nas explicações científicas no domínio da natureza viva, seria suficiente o recurso a uma “necessidade absoluta”, atribuível ao comportamento das causas materiais ou se, pelo contrário, seria preferível ater-se à “necessidade a partir de um pressuposto” (sobre a justificativa para a tradução desta expressão, ver glossário, no final deste volume).

Os textos relevantes, a serem comparados por quem almeja alcançar uma compreensão adequada do assunto, encontram-se dispersos nas *Partes dos Animais* e na *Geração dos Animais*. No entanto, são decisivos justamente os capítulos 8-9 que encerram o livro II da *Física*, apresentando a palavra final de Aristóteles a respeito da *natureza* entendida como princípio de movimento. É importante ressaltar que em momento algum Aristóteles pretende disputar com o adversário (seja ele Demócrito, Empédocles ou algum outro fisiólogo) a existência da “necessidade absoluta” das causas materiais. Essa premissa é admitida como pressuposto comum por ambas as partes litigantes: os elementos materiais se definem por certas disposições interativas e se comportam segundo uma “necessidade absoluta”, e esse

comportamento é responsável por certos movimentos e propriedades nos entes naturais, de modo que também a matéria conta como *natureza*, isto é, princípio imanente de movimento (ver *Física* II 1, 193a 28-31, II 2, 194a 12-13). No entanto, as questões relevantes, sobre as quais se instaura a disputa com o adversário, são as seguintes: (i) em primeiro lugar, saber se a matéria, que se comporta segundo uma tal “necessidade absoluta”, se apresenta como o *único* princípio imanente de movimento, responsável por todas as características essenciais dos entes naturais e, (ii) em segundo lugar, havendo um *outro* princípio além da matéria, saber qual deles seria o mais relevante e decisivo, capaz de suplantar o outro em primazia explanatória.

Como resposta a esse quadro de questões, Aristóteles introduz a “necessidade a partir de um pressuposto”, que é o traço básico da teleologia que ele atribui às formas da natureza. Admite-se a existência e a relevância insubstituível de causas materiais, que se comportam segundo uma “necessidade absoluta” (sobre esse ponto, ver Cooper [1987], p. 255-7, 260-1, 265). No entanto, admite-se que tais causas poderiam engendrar os organismos vivos apenas sob o pressuposto da forma – a forma prévia do indivíduo genitor, “pois é um ser humano que gera um ser humano”. A forma atuaria como um princípio anterior, que administraria e governaria as séries causais da matéria na devida ordem, de tal modo que a concatenação e convergência adequada das mesmas resultaria num novo organismo de mesma espécie. Essas séries causais que resultam em organismos não poderiam ter sido ordenadas e concatenadas na devida ordem *espontaneamente*, tomando-se por antecedentes tão apenas as propriedades intrínsecas dos próprios elementos materiais – pois tais séries inclusive resultam em combinações que são *acidentais e extrínsecas aos quatro elementos*. Eis, assim, no que consiste, para Aristóteles, a *irreduzibilidade* das causas formais e finais, e no que consiste a *insuficiência* de explicações que mencionem apenas as causas eficientes materiais. Para interpretações nesse sentido, ver Balme [1987c], p. 281-5, Cooper [1987], Charles [1991], p. 121, 125-6. É importante ressaltar que Balme [1992], na primeira edição de sua tradução comentada, em 1972, nega a identificação pura e simples da “necessidade da matéria” com a “necessidade absoluta” e, em razão disso, havia atribuído a Aristóteles uma pers-

pectiva segundo a qual (i) todos os movimentos e gerações no mundo sublunar jamais exemplificariam uma “necessidade absoluta”, sendo explicáveis apenas em termos de “necessidade hipotética”, (ii) até mesmo os elementos, em última instância, teriam os seus movimentos determinados teleologicamente em vista das formas superiores dos viventes (p. 80-83). Ou seja: haveria em Aristóteles traços de um “hilozoísmo inconsciente” (p. 71, 98), no qual o apelo a causas finais estaria articulado ao não-reconhecimento de uma “matéria livre” que pudesse ser inteiramente caracterizada em si mesma e à qual pudesse ser atribuído um comportamento “necessário” decorrente tão apenas de suas propriedades originais. O próprio Balme, no entanto, muda de posição em [1987c], e essa mudança deve-se em boa parte à intensa discussão provocada em torno do “problema de Ackrill” (ver comentário a 642a 9-13) e da alternativa de interpretação funcionalista do hilemorfismo aristotélico. Nussbaum [1978], como representante desta última tendência, certamente trouxe grande contribuição para o debate, e às vezes não vemos mais do que meras divergências verbais entre ela e Balme. Para uma discussão do problema do hilozoísmo, ver também Lloyd [1992], p. 153.

Para excelentes abordagens no sentido de identificar uma “compatibilidade” entre a necessidade absoluta da matéria e a necessidade a partir de um pressuposto teleológico, ver Cooper [1987], Charles [1988], Lewis [1988], Matthen [1989]. Alguns, como Wieland [1993/62], p. 249-50, Sorabji [1980], p. 158-9 e Irwin [1988], p. 102, tendem a conceber essa compatibilidade em termos meramente epistemológicos e/ou pragmáticos, ao passo que outros, como Gotthelf [1987b], relutam em admiti-la e insistem em discernir, nas formas teleológicas da natureza vivente, um *potencial irreduzível*. Para um resumo desse debate, ver Bradie & Miller [1984].

639b 25: “*tal como nos fabricáveis pela técnica*”: para caracterizar a “necessidade a partir de um pressuposto” e a teleologia que lhe está associada, Aristóteles frequentemente se vale da comparação entre natureza e técnica (ver também *Física* II 2, 194a 21-b 8, II 8, 199a 8-20; II 9, 199b 34 ss.). Constitui assim uma questão já clássica saber se essa comparação implica em alguma “psicologização” da natureza, isto é, na concepção de uma Natureza como agente providencial a proceder de

maneira antropomórfica, segundo um sistema de fins hierarquizados entre si. Essa concepção é atribuída a Aristóteles por Sedley [1991], p. 179, 187, Furley [1985], e Kahn [1985], p. 186-96. As posições mais sensatas a respeito do assunto, no entanto, encontram-se em Kullmann [1985], p. 174, Balme [1987c], p. 278-81, [1992], p. 94-98, e Broadie [1990], p. 395-6. Kullmann distingue, para a técnica e para a natureza, modelos respectivamente distintos de implicação lógica entre os fins e as condições de realização do fim, ao passo que Broadie discute pormenorizadamente a comparação entre natureza e técnica no livro II da *Física*, e chega à conclusão de que Aristóteles, em vista dos objetivos argumentativos em pauta, se interessa justamente e apenas pelos nexos de implicação lógica que se estabelecem entre fins e condições necessárias, e não pelos aspectos da técnica que concernem à psicologia do artífice. Neste mesmo sentido, ver também Sorabji [1980], p. 156, 164, Witt [1989b], p. 99-100, e Charles [1991], p. 108, 115-7. Solmsen [1960], p. 115-6, já afirmara que Aristóteles, ao herdar os argumentos do *Timeu* concernentes à atividade produtiva do demiurgo, teria “despsicologizado” o modelo que lhe servira como ponto de partida: “Aristotle, when driving home his parallel between nature and craft, does not refer to the presence of mind and thought in the craftsman’s activities”. Mais recentemente, Bolotin [1998], p. 45-6 (ver também p. 149-50) retomou uma proposta já presente em Ross [1923], p. 79: a apresentação da teleologia sob um paradigma psicológico seria apenas uma concessão retórica e estratégica ao “senso comum” (a mesma opinião é defendida por Balme [1992], p. 95).

639a 26: a tradução de “ $\neg\pi\leq\rho\xi\alpha\iota$ ” por “estar disponível” pode parecer precipitada. No entanto, cremos que tal verbo, em contextos como este, tem precisamente esse sentido: “estar já dado como um início, como uma base inicial”, “estar já pronto”, etc. (ver Liddell & Scott: “to be ready”). A raiz “ $\diamond\rho\chi\epsilon\iota\nu$ ” preservaria o sentido de “começar”, “ser prévio a”, “ser um começo”, e o prefixo “ $\neg\pi\omicron$ ”, por sua vez, sugeriria a imagem de uma *condição de base*.

639b 27-30: “e é preciso que isto primeiramente seja gerado e movido, etc.”: Compare-se com o seguinte trecho do capítulo 8 do livro II da *Física*: “os posteriores se têm

reciprocamente para os anteriores de maneira semelhante nas coisas segundo arte e nas segundo natureza” (199a 18-20). Em ambos os textos, Aristóteles quer ressaltar o seguinte: dado um certo *acabamento* (“telos”) a ser alcançado, segue-se uma série concatenada de condições necessárias a serem preenchidas, na qual cada uma acarreta ou exige a seguinte. Aristóteles parece assumir uma perspectiva em que considera indistintamente (i) a necessidade lógica pela qual, dado certo princípio (a definição de uma função, por exemplo), se segue um conjunto de condições necessárias e (ii) a necessidade (“física”) de realizar previamente essas condições necessárias, se aquele princípio há de ser realizado.

639b 30- 640a 2: “o modo da demonstração e da necessidade é respectivamente diverso no caso da ciência da natureza e no caso das ciências teóricas”: este trecho levanta dificuldades que ainda não receberam a devida atenção na literatura especializada. Em primeiro lugar, é já curiosa a oposição entre ciência da natureza e ciências teóricas, como se aquela primeira não fosse uma ciência teórica – o que certamente contradiz a célebre tripartição das ciências teóricas apresentada em *Metafísica* VI 1, 1025b 18- 1026a 7. É claro que poderíamos entender que Aristóteles apenas utiliza a denominação “ciências teóricas” para demarcar algumas ciências mais específicas, em oposição à ciência (ou ciências) da natureza. Assim, sob o título de “ciências teóricas”, Aristóteles estaria se referindo às matemáticas, e “as outras discussões” nas quais o assunto teria sido exposto seria justamente *Física* II 9, 200a 15-30, passagem na qual Aristóteles oferece uma comparação entre a demonstração matemática e o esquema lógico da “necessidade a partir de um pressuposto” (para uma tal interpretação, ver Balme [1992], p. 84). No entanto, nas linhas seguintes, Aristóteles parece se referir antes a certas considerações tecidas em *Geração e Corrupção* II 11 (que seriam “as outras discussões” reportadas em 640a 8): neste texto, ao invés de comparar o raciocínio matemático com a forma lógica da “necessidade a partir de um pressuposto”, Aristóteles contrasta esta última com a necessidade absoluta que admitiria conversão entre antecedente e conseqüente, cada um dos quais sendo concebido como condição necessária e suficiente do outro. Essa necessidade absoluta ver-se-ia realizada no movimento circular eterno dos astros, e as “outras

ciências teóricas” poderiam assim incluir a astronomia (isto é, incluiriam todas as ciências cujos respectivos objetos não envolvessem movimento e mudança).

Seja como for, qual é a diferença entre cada respectivo “modo de demonstração”? Na natureza, o princípio assumido como pressuposto que determina a necessidade dos conseqüentes é a forma do animal: de certo modo, a forma do animal que *virá a ser gerado* e, de outro modo, a forma do animal genitor. Não temos uma “necessidade absoluta”, mas apenas uma “necessidade a partir de um pressuposto”, que não admite uma *conversão da necessidade* (isto é, não admite que antecedentes e conseqüentes sejam relacionados por um bicondicional, como se uns fossem condições necessárias e suficientes para os outros), a não ser num nível lógico geral, preocupado em definir a relação entre a forma específica e sua “matéria própria” (sobre esta relação e seu vínculo com o “problema de Ackril”, ver comentário a 642a 9-13). No nível do vir a ser, porém, dado um indivíduo qualquer capaz de gerar outro, não se segue que “necessariamente” vem a ser a partir dele um novo indivíduo (ver *Geração e Corrupção* II 11, 338b 9-11).

Por outro lado, cumpre notar que o sentido que o termo “*tropos*” (“modo”) apresenta em passagens como esta certamente se encontra na origem da denominação daquilo que hoje conhecemos como “lógica modal”: o *modo* respectivamente diverso nas ciências da natureza e nas ciências teóricas concerne justamente às condições de aplicabilidade do operador lógico “necessariamente”.

640a 4-6: é importante ter cautela para discernir o que está em questão nesta passagem. De um lado, (i) há a necessidade (“física”) com a qual certos efeitos se seguiriam de um conjunto de condições antecedentes. De outro lado, porém, (ii) há a necessidade (“lógica”) pela qual certas conclusões se depreendem de um conjunto de premissas assumidas como princípio. Quanto a este segundo nível, não há nenhuma diferença entre o “modo da necessidade” no domínio da ciência da natureza e o “modo da necessidade” no domínio das outras ciências teóricas. Não obstante, quanto àquele primeiro aspecto, há uma diferença relevante: no domínio dessas “outras” ciências, o princípio assumido como premissa lógica se afiguraria igualmente como condição física suficiente para gerar o efeito que se pode deduzir

logicamente, ao passo que, no domínio da ciência da natureza, o princípio assumido como premissa lógica se apresentaria como condição suficiente para o efeito *apenas de um ponto de vista geral*, mas não simplesmente sem mais. Pois é verdade que, em geral, “um ser humano gera um ser humano” – frase que poderia ser analisada da seguinte maneira: “a forma de um ser humano é capaz de instilar, numa matéria determinada, um conjunto de movimentos capazes de engendrar um novo ser humano”; no entanto, dado um ser humano individual qualquer, dotado da capacidade de reproduzir, não é verdade que ele necessariamente irá produzir um novo ser humano (ver *Ger. Corr.* II 11, 338b 9-11).

É isto que Aristóteles quer dizer quando afirma que, nas “demais ciências”, o princípio é aquilo que já é e sempre é, ao passo que, na ciência da natureza, o princípio é algo que há de ser e que em geral vem a ser, no processo de reprodução contínua de indivíduos de uma mesma espécie, mas que, num caso particular, pode não vir a ser.

Para Aristóteles, toda e qualquer ciência consiste no conhecimento de causas universais e se preocupa em discernir, antes de tudo, relações que possam ser formuladas em termos de “necessidade lógica”. Nisto, ciências naturais (e mesmo “artes”, como a medicina) teriam um sucesso comparável ao das matemáticas, ao menos *de direito*. No entanto, quando passamos da “necessidade lógica” para a “necessidade física” e assim verificamos as condições de aplicabilidade dos enunciados científicos ao mundo das coisas, surge uma diferença de *modalização*: na astronomia, por exemplo, os enunciados que exprimem “necessidades lógicas” podem todos eles ser caracterizados por uma igual “necessidade física”, ao passo que, nas ciências da natureza sublunar, os enunciados que exprimem “necessidades lógicas” se referem antes a *propriedades disposicionais* (por exemplo, ser capaz de gerar um ser humano), das quais não se seguiriam *simpliciter*, segundo uma necessidade absoluta, os efeitos previstos nos enunciados lógicos. Restaria alguma indeterminação: pois a efetividade das propriedades disposicionais dependeria do preenchimento de algumas condições prévias, externas ao princípio disposicional e concernentes a um conjunto complexo de circunstâncias contingentes.

Em todo caso, continuariam ainda válidos, do ponto de vista da “necessidade lógica”, os enunciados pelos quais a ciência da natureza pretendesse descrever seu objeto próprio. Isto é: a conexão lógica entre a premissa p e o conseqüente q seria absolutamente verdadeira e necessária. No entanto, a aplicabilidade da proposição “ $p \Rightarrow q$ ” mereceria algumas restrições: ela não se aplicaria a absolutamente todos os casos e, portanto, não seria válida “sempre”. O número de exceções, no entanto, seria irrelevante, e por isso Aristóteles afirma que tais proposições seriam verdadeiras “no mais das vezes” (“ $(\phi \square \pi \square \tau \Pi \text{πολν})$ ”) (para excelente estudo dessa última noção, ver Judson [1991]).

Assim, podemos considerar como uma “regra” a ser considerada pelo “homem cultivado”:

(5) saber se as *necessitações* que a ciência da natureza descreve por meio de enunciados universais seriam válidas “sempre” ou apenas “no mais das vezes” – isto é, saber se poderia ser aplicado às proposições da ciência da natureza o operador modal “necessariamente”.

Mas qual seria o estatuto dessa “indeterminação” que envolve os enunciados da ciência da natureza, pela qual eles seriam válidos apenas “no mais das vezes”? Qual seria o estatuto das condições externas das quais depende a efetivação da capacidade disposicional assumida como princípio em tais enunciados?

Em 1972, Balme ([1992], p. 83), havia julgado que essa “indeterminação” se deveria a alguma característica profunda da matéria, a qual resistiria à inteligibilidade imposta pela forma e jamais poderia ser inteiramente descrita conforme um padrão inteiramente racional. Essa opinião, no entanto, decorre da tradicional concepção de que a matéria aristotélica, sendo caracterizada *qualitativamente*, seria inteiramente impenetrável a procedimentos de mensuração e análise quantitativa. Em [1987c], no entanto, o próprio Balme observa que Aristóteles admite uma análise quantitativa das partes dos animais, justamente na delimitação das proporções de mistura dos elementos que as constituem. Por outro lado, é difícil dizer se Aristóteles poderia ter concebido essa “indeterminação” como fenômeno meramente epistemológico, devido à nossa incapacidade de apreender, de maneira

compreensiva e simultânea, todas as séries causais relevantes para a gênese de um fato natural qualquer.

Por outro lado, é importante notar os riscos de uma formalização dos dois tipos de necessidade apresentados aqui em 640a 4-6. Seja S = saúde, e seja CN uma interação qualquer entre os elementos, que conte como condição necessária para o advento da saúde. Aristóteles afirma que a necessidade na natureza se dá segundo a seguinte fórmula (que é a fórmula da necessidade a partir de um pressuposto):

$$\Box(S \Rightarrow CN);$$

mas não, em contrapartida, segundo a seguinte fórmula:

$$\Box(CN \Rightarrow S).$$

Essa formalização, no entanto, corre o risco de deixar escapar o fundamental e sugerir uma posição filosófica que não é a de Aristóteles. Pois Aristóteles não nega que, na natureza, um certo conjunto de condições antecedentes seja suficiente para gerar um certo fenômeno. Ele não nega, por exemplo, que a devida conjunção das interações elementares adequadas seria suficiente para gerar *espontaneamente* a saúde (ver por exemplo *Metafísica* VII 9, 1034a 10-21, 25-30). Por outras palavras, Aristóteles não exclui do domínio da natureza a “necessidade absoluta”, ao contrário do que sustentara Balme em 1972 ([1992], p. 82). O que se encontra em questão é um outro problema, que deve ser formulado levando-se em consideração que os fenômenos naturais em pauta resultam de uma *concatenação complexa* de diversas causas antecedentes, e não de apenas uma única causa ou de única série causal linear. Não se trata de saber se as interações elementares relevantes, uma vez já concatenadas na devida ordem, seriam suficientes para gerar (por exemplo) um homem. Trata-se de saber *qual é a razão* pela qual essas interações vêm a se concatenar exatamente nessa ordem, de maneira a resultar num homem (para a distinção entre essas duas questões, ver Nussbaum [1978], p. 91-2, Balme [1987c], p. 282-3, Charles [1991], p. 121, 125-6, e Lewis [1988], p. 63). Aristóteles não admite que os próprios elementos, tomados em suas propriedades originais, sejam razão suficiente para engendrar a devida concatenação das séries causais necessárias para gerar

um homem; ou seja, ele não admite que os próprios elementos, espontaneamente, a partir de suas próprias disposições internas e sem a intervenção de uma causa exterior, sejam capazes de se combinar segundo a concatenação necessária para gerar um homem. Para haver essa devida concatenação, é necessário a intervenção de uma causa externa, que instale nos elementos algumas *propriedades acidentais* (por exemplo, a propriedade de ser quente, para uma dada mistura que constitui o sangue, ver *Partes dos Animais* II 3, 649b 20-28; ver também *De Caelo* II 6, 288b 15-18). Essa causa externa é a forma do animal, presente no esperma do genitor, e especificamente idêntica à forma do novo indivíduo que surgirá no final do processo: pois um ser humano gera um ser humano (ver *Metafísica* VII 7, 1032a 24-25). Assim, é antes a forma (isto é, o *acabamento*, o *telos*) que conta como *razão* capaz de explicar suficientemente a necessidade da devida concatenação entre as interações elementares relevantes para gerar um homem. É isso, e apenas isso, que exprime o enunciado “ $(S \Rightarrow CN)$ ”. Em contrapartida, as propriedades essenciais dos elementos, tomadas nelas mesmas, não se apresentam como *razões* suficientes para explicar a devida concatenação pela qual, a partir de tais e tais interações elementares, pelas quais os próprios elementos adquirem propriedades acidentais, resulta um novo indivíduo da espécie humana. É isso, e apenas isso, que poderia exprimir o enunciado “ $\neg(CN \Rightarrow S)$ ”.

Este segundo enunciado, porém, não implica na exclusão da necessidade absoluta no domínio da natureza. Por sua vez, o enunciado “ $\Box(S \Rightarrow CN)$ ” pode ser interpretado em dois registros. Primeiramente, no registro da “essência” e da “definição”, ele simplesmente quer dizer que a saúde se analisa constitutivamente em certas condições materiais, de tal modo que, em todo e qualquer corpo que exibir saúde, serão encontradas precisamente tais condições materiais. Por outro lado, no registro do “vir a ser”, tal enunciado descreve a habilitação do médico, que é capaz de, a partir da definição da saúde, delimitar as condições materiais a serem necessariamente produzidas em vista da saúde. Neste caso, ele não quer dizer que o médico, dada a sua habilitação (sendo “ S ” equivalente à *forma da saúde na alma do médico*, cf. *Metafísica* VII 7, 1032b 1-6), necessariamente produz as condições materiais que resultam na saúde. Ele apenas quer dizer que a saúde (isto é, o conhecimento da forma da saúde, na alma do médico) é a razão e o princípio deci-

sivo capaz de delimitar quais são as condições materiais a serem necessariamente preenchidas, se há de haver saúde.

Para esse tipo de aproximação ao problema da necessidade, ver Balme [1987c], Cooper [1987], p. 255-275, Nussbaum [1978], p. 67-85, e Charles [1991], p.121-126. A posição aristotélica poderá ser melhor compreendida em contraste com a posição adversária (de Empédocles), contra a qual ele argumenta logo mais abaixo, em 640a 22 (ver abaixo o comentário a 640a 19-22).

640a 8: “foi delimitado a respeito desses assuntos em outras discussões”: trata-se certamente de uma referência a *Geração e Corrupção* II 11. Ver comentário a 639b 30-640a 2.

640a 10-12: no “relato histórico” oferecido em *Metafísica* I, não aparece explicitamente a acusação de que os predecessores teriam concedido preferência à investigação de processos (“vir a ser”), em detrimento da investigação da essência (“ser”). No entanto, tal acusação pode ser facilmente reconstruída a partir da observação (987a 20-25, 988a 34-35) de que os antigos não alcançaram a essência e a quiddidade (que certamente conta como “causa formal”), a partir da acusação de confusão entre causa final e a causa eficiente (998b 6-16) e a partir de pronunciamentos que apelam para o princípio de que “o posterior na geração é anterior por natureza” (989a 15-18): assim, é o resultado final do vir a ser, isto é, a essência em sua completude efetiva, que detém preponderância explicativa, pois é em vista dele que os processos de vir a ser adquirem inteligibilidade.

640a 14-15: “primeiramente, deve-se recolher aquilo que parece ser o caso a respeito de cada gênero, e em seguida deve-se tentar enunciar as causas disto”: esta frase deixa claro que era apenas um exercício diaporético a dificuldade levantada em 639b 7-10, a respeito do modo de proceder na ciência da natureza. Aristóteles reconhece que também na biologia o procedimento de investigação científica consiste em estabelecer um certo registro de fenômenos e buscar as causas que permitiriam explicá-los de maneira satisfatória.

640a 15-18: lemos o texto com a pontuação de Peck, assumida na tradução de Balme. A pontuação de Bekker, assumida por Le Blond e Louis, corre o risco de comprometer inteiramente o sentido da frase e a compreensão do argumento.

640a 19-22: cabe agora caracterizar com mais detalhe a posição adversária contra a qual Aristóteles argumenta. Empédocles pretendia explicar suficientemente o fenômeno biológico tão apenas por uma *concomitância casual* de causas materiais e eficientes: assim, o fato de a espinha ser constituída de um certo material, somado ao fato de o corpo do embrião se retorcer diversas vezes devido a choques meramente fortuitos, seria suficiente para explicar por que a espinha se apresenta como um conjunto de vértebras articuladas – sem nenhuma menção da função a ser exercida pela mesma no organismo em seu todo. Aristóteles recusará esse recurso à mera concomitância casual de causas materiais e eficientes independentes entre si, e estipulará a preponderância das causas formais e finais. Estas, no entanto, se traduzem na função (“ $\square\rho\gamma\omicron\nu$ ”) do ente natural a ser explicado, e essa função traduz a própria efetividade (“ $\square\nu\rho\gamma\epsilon\iota\alpha$ ” ou “ $\square\nu\tau\epsilon\lambda\chi\epsilon\iota\alpha$ ”) na qual tal ente atinge a sua completude intrínseca. Mas é preciso levar em consideração, na análise do problema, um pressuposto que ambos os adversários admitiriam em comum, a saber: o pressuposto de que o ente ou fenômeno natural a ser explicado se engendra por uma complexa conjunção de diversas séries causais – entendendo por “série causal” uma seqüência encadeada de interações entre causas materiais e eficientes. Aristóteles admite esse pressuposto no livro II da *Física*, no capítulo 8 (198b 10-32) e no capítulo 9 (199b 35-200a 7). Ele igualmente admite que essa conjunção de diversas séries causais, uma vez já concatenadas na devida ordem, seja suficiente para engendrar o ente natural a ser explicado. No entanto, o problema relevante, a partir do qual se desenha a rivalidade entre a proposta aristotélica e a de certos fisiólogos (como Empédocles e Demócrito), consiste em saber *como* essas séries causais poderiam vir a se concatenar da maneira adequada – isto é, segundo a ordem necessária para gerar um organismo vivo ou uma parte do animal (ver Nussbaum [1978], p. 91, e Charles [1991], p. 114-5). Este problema não é o único a ser considerado – pois devemos perguntar também se ocorre algum *desvio accidental* na série causal que a matéria elementar espontaneamente seguiria. Talvez

pudéssemos discernir o embate entre Aristóteles e seus predecessores “mecanicistas” articulando ambos esses problemas num só e considerando, com respeito aos mesmos, duas alternativas: (i) as séries de causas materiais e eficientes atingiriam a concatenação adequada *espontaneamente*, tomando-se por antecedentes apenas as próprias disposições essenciais dos elementos, que assim se entrecruzariam entre si de maneira meramente casual; (ii) ou então elas se ordenariam da maneira adequada *sob a intervenção de alguma causa externa* ou sob o pressuposto de algum princípio anterior, pelo qual os elementos abandonariam o curso espontâneo que seguiriam tão apenas a partir de suas disposições essenciais e, em virtude desse *desvio*, viriam a adquirir propriedades *acidentais*.

A primeira posição é atribuída por Aristóteles a Empédocles e Demócrito (ver também *Física* II 8, 198b 23-32); a segunda posição é aquela que Aristóteles defende como sua. E o princípio anterior, que intervém sobre a série causal engendradora pelas interações elementares, é justamente a forma do animal em seu todo, a qual, como veremos, deverá ser entendida como um conjunto articulado de funções e estruturas, e não como alguma misteriosa entidade ou como algum “fantasma” que se implantaria na “máquina” do corpo. Para excelente levantamento desses problemas, ver Balme [1992], p. 78-9. Note-se que, antes de vir a assumir a posição defendida em [1987c], Balme havia julgado não haver lugar, na teleologia aristotélica, para um *desvio* na interação dos elementos (“there is no bending of natural interactions”, p. 94). No entanto, a análise que Aristóteles nos oferece do sangue, em *Partes dos Animais* II 3, nos assegura de que ocorre, na formação das partes dos animais (ou ao menos na maioria dos casos), um *desvio externo* nas interações que os elementos espontaneamente sofreriam conforme suas disposições originais – e a putrefação de certas partes, após a morte do animal, seria prova de que os elementos, ao constituírem o organismo vivo, apresentavam, sob a intervenção de uma causa externa, propriedades que lhes eram acidentais e contingentes.

640a 22-23: “é preciso que o esperma constituidor esteja já disposto no começo com uma capacidade de tal e tal tipo”: esse conjunto de idéias será retomado com muito mais detalhe em *Geração dos Animais* I 18, II 1; ver também adiante 641b 26- 642a 1, e *Física* II 8, 199b 7-8. O esperma contém a forma do animal, que se traduz numa

seqüência encadeada de movimentos, capazes de engendrar as interações somáticas necessárias para o desenvolvimento do embrião (*Geração dos Animais* II 1, 734b 4-19). Ver Balme [1992], p. 157, [1987c], p. 281-2, Cooper [1990], p. 57-59, e Matthen [1989], p. 163-176.

640a 24-25: “o produtor se apresenta como anterior não apenas por definição, mas também no tempo”: como Aristóteles repete várias vezes, “um ser humano gera um ser humano”. Assim, é a forma prévia do genitor que fornece as razões capazes de explicar por que sucede de tal e tal modo a geração de um novo indivíduo de mesma espécie. Ver também *Metafísica* VII 7, 1032a 24-25.

640a 28-29: para o caso da geração espontânea da saúde, sem a intervenção de causas externas administradas pelo médico, ver *Metafísica* VII 9, 1034a 9- b 7. Aristóteles explica a geração espontânea da saúde afirmando que, neste caso, a matéria de um organismo vivo é tal que, por si mesma, sem a colaboração de um “produtor” que detenha a forma (isto é, o médico), se apresenta como capaz de sofrer as mudanças que lhe seriam instiladas pela forma, de modo a alcançar, por uma série de movimentos concatenados, o mesmo resultado que seria produzido pela intervenção da forma (cf. 1034a 10-21; b 4-6). O exemplo da saúde é instrutivo a respeito da disputa com Empédocles em torno do dilema entre a “necessidade absoluta” das causas materiais e eficientes e, de outro lado, a “necessidade a partir de um pressuposto” das causas formais e finais. Em *Metafísica* VII 9, 1034a 10, Aristóteles fala em geração “espontânea” (“πῖ ταυτομειου”) da saúde. Em *Física* II 8, 198b 30, a geração ou formação “espontânea” (“πῖ τοδ αυτομειου”) das partes dos animais é mencionada como proposta defendida por Empédocles. Aparentemente, haveria apenas uma similaridade verbal entre ambas as passagens. No entanto, a geração espontânea da saúde ocorre justamente porque a matéria do organismo é capaz de dar-se os mesmos movimentos que lhe seriam instilados pela forma da saúde, sob a intervenção do médico. Neste caso, a forma *da saúde* não atua como princípio anterior e fundamento prévio a partir do qual se delimitaria uma série de movimentos e processos neces-

sários ao restabelecimento da saúde no corpo doente. A série que Aristóteles discrimina em *Metafísica* VII 7, 1032b 6-9, 18-21 – calor, restabelecimento do equilíbrio térmico, saúde – poderia ocorrer igualmente sem a intervenção inaugural do médico, que contempla a forma (a definição) da saúde e, a partir dela, produz o primeiro item da série acima mencionada (pois produz o calor por fricção, cf. 1032b 26). Neste caso, não havendo intervenção do médico, não haveria uma *replicação da forma* (ver 1032b 11-14, e Lennox [1982], p. 226-7): ao invés de uma convergência de séries causais administradas pela forma em vista de sua própria replicação, haveria uma mera concomitância ou convergência casual entre elas. Por isso, poder-se-ia dizer que a saúde, neste caso, veio a ser “segundo concomitância” (“κατὰ συμβεβηκός”, 1034a 25), isto é, segundo a concomitância de diversas séries, independentemente da forma da saúde contemplada pelo médico. É claro que, neste caso, a forma *do animal* já se encontra presente na matéria orgânica que constitui o corpo enfermo, e atua como causa eficiente em direção ao restabelecimento de sua compleição saudável. No entanto, este modelo ilustra de maneira suficientemente elucidativa o problema do “espontâneo”, tal como apresentado na disputa com Empédocles: este último pretendia haver uma mera concomitância casual, uma mera coincidência (cf. o vocabulário de *Física* II 8: “συμβεβηκεν”, 198b 23; “συμπεσεεν” 198b 27; “πῶς συμπτ(ματοφ)” 199a 3-5) entre diversas séries causais, independentemente da forma do animal, e essa concomitância casual definiria a *espontaneidade* dos processos naturais (para uma compreensão diversa, porém, ver Gotthelf [1989]). Contra essa perspectiva, a reação de Aristóteles não consiste – ao contrário do que lhe foi imputado por séculos – em negar a existência de “causas absolutamente necessárias” (como até mesmo Balme presume, em 1972, [1992], p. 82) e introduzir uma misteriosa teleologia na qual as formas se apresentassem como novas entidades, inteiramente heterogêneas em relação à matéria. A reação de Aristóteles consiste em introduzir a teleologia, mas isto significa justamente o seguinte: admitindo a “necessidade absoluta” das causas materiais, Aristóteles não admite que o mero entrecruzamento casual entre elas fosse razão suficiente para explicar o engendramento dos organismos vivos; pelo contrário, a devida combinação dessas causas, na ordem e concatenação adequadas, seria

governada por um princípio anterior, já dado previamente: a forma do animal genitor.

Por “necessidade absoluta” das causas materiais podemos entender apenas o seguinte: dadas certas propriedades essenciais do fogo (por exemplo, ser quente, ser leve), necessariamente sempre se seguirão tais e tais efeitos, nas mesmas condições (por exemplo, esquentar, ir para o alto). Aristóteles admite esse ponto mais de uma vez em suas obras: ver *Física* II 8, 198b 12-14; II 9, 200a 2-5, 8-9, 14; *Geração dos Animais* II 4, 739b 26-30, II 6, 743a 36- b 1, e mais adiante, 640b 8-11. Ele apenas não admite que uma conjunção espontânea e casual dessas propriedades possa ser responsável pelo fenômeno que mais o fascina no mundo sublunar, que é a reprodução contínua das espécies animais (ver *De Anima* II 4, 415a 25- b 7), e que ele consubstancia no lema “um ser humano gera um ser humano” (a esse respeito, ver Furth [1988], p. 73-74).

640a 31-32: “a técnica é a definição da obra sem a matéria”: idéia semelhante comparece em *Metafísica* VII 7, 1032b 13-14: “pois a medicina é a forma da saúde (assim como a técnica de construir casa é a forma da casa), e denomino de ‘essência sem matéria’ o *qué era ser*”. Não resta dúvida, além do mais, de que a definição sem a matéria (isto é, sem a matéria responsável por uma nova instância individual) coincide inteiramente com a forma e com a essência: ver 642a 19-20 (cf. também *Metafísica* VII 7, 1032b 1-6).

640a 32: lemos o texto de Bekker, seguido por Balme e Le Blond, sem a adição de Düring, adotada por Louis – pois a julgamos supérflua para completar o sentido do argumento.

640a 33-35: “uma vez que isso era o ser homem, por isso o homem possui tais itens; pois não é possível que ele seja sem estas partes”: a forma lógica da “necessidade a partir de um pressuposto” é agora explicitamente proposta como modelo adequado de exposição e investigação na ciência da natureza (ou ao menos na investigação dos viventes). O mesmo argumento encontra-se defendido com maior detalhe em

Física II 9. Com isto, Aristóteles resolve a terceira e a quarta “regras”, que haviam sido formuladas sob a figura de um dilema entre duas alternativas rivais: o estudioso da natureza deve se ater sobretudo à “necessidade a partir de um pressuposto”, e isto significa escolher as causas formais e finais (e não as materiais e eficientes) como *princípios anteriores* a partir dos quais seria possível organizar uma explicação suficiente do fenômeno natural. A proposta de Aristóteles não pretende excluir a consideração pelas causas materiais e eficientes; pelo contrário, ela pretende apenas subordiná-las às causas formais e finais.

Cumpra discernir a forma lógica da “necessidade a partir de um pressuposto”:

– *pressuposto*: dado que o homem é isso;

– *conseqüência*: é necessário que o homem tenha tais e tais partes.

Poderíamos formalizar esse enunciado do seguinte modo: considere-se D = definição da essência de um ente natural; considere-se CN = condição necessária qualquer, seja um constituinte material (se a análise for em termos de descrição morfológica do animal), seja uma interação entre os elementos (se a análise for em termos de descrição de processos generativos):

$\square(D \Rightarrow CN)$.

Não se pode ignorar, no entanto, que a essência, longe de ser um dado inicial facilmente apreensível por uma intuição infalível, consiste justamente na meta final de um laborioso processo de investigação (ver *Segundos Analíticos* II 8-10, 13). Em vista disso, podemos dizer que o esquema formal acima discriminado poderia funcionar em dois registros: de um lado, uma vez já atingida uma apreensão definitiva da essência, tal esquema poderia funcionar como modelo para a *exposição dedutiva do saber já adquirido*, conforme o modelo de ciência demonstrativa estudado nos *Segundos Analíticos* – trata-se de uma questão *de direito*, que de certo modo independe do problema de saber se Aristóteles admitiria a possibilidade de uma apreensão última e definitiva da essência; de outro lado, nas etapas em que ainda se procura uma apreensão satisfatória da essência, tal esquema poderia funcionar como recurso heurístico para a descoberta de relações causais. Neste caso, a definição D con-

taria como uma definição ainda provisória, que contemplasse os dados já disponíveis a respeito do objeto investigado e *supusesse* alguma função capaz de explicar a inter-relação entre diversas características desse mesmo objeto.

Em seus exemplos, Aristóteles preenche as lacunas deste esquema de diversas maneiras: o homem e suas partes (*Física* II 9, 200b 3-4); o serrote e sua configuração e constituição material (*Física* II 9, 200a 10-13, 28-29; b 5-7; *Partes dos Animais* I 1, 642a 9-13); a casa e sua configuração e constituição material (*Física* II 9, 200a 24-29; b 1-2), a saúde e suas condições necessárias (*Física* II 9, 200b 2-3; *Metafísica* VII 7, 1032b 6-9, 18-21), etc. Em todo caso, quer se trate de artefatos ou de organismos naturais, tal esquema envolve a relação entre, de um lado, a forma (concebida como *função e estrutura* e, em última instância, como *acabamento*, isto é, conjunto articulado de diversas funções e estruturas) e, de outro, a matéria (isto é, os quatro elementos e seus compostos inanimados, com os princípios de movimento que lhes são essencialmente próprios). Na verdade, a relação entre matéria e forma comporta uma estratificação em diversas camadas (ver Furth [1988], p. 76-83), que incluem, entre o organismo em seu todo e os quatro elementos, as partes orgânicas e as partes homeômeras. Assim, a necessitação lógica presidida pela forma se articulará em várias etapas (como inclusive se depreende dos exemplos simplificados que Aristóteles oferece: é necessário que o serrote tenha tal configuração e tal constituição material, etc.). Não obstante, para melhor caracterizar o quadro de questões que justifica a introdução da teleologia, podemos assumir como correlatos, no esquema acima exposto, justamente a forma e a matéria mais elementar. Pois assim teremos, de um lado, as causas formais-finais (que também podem ser consideradas, sob outro aspecto, como causas eficientes, ver *Física* II 7, 198b 24-27; *De Anima* II 4, 415a 8-12; *Partes dos Animais* I 1, 641a 27); de outro lado, as causas materiais e eficientes relacionadas aos quatro elementos.

Vejamos a seguinte passagem de *Física* II 9: “o necessário está igualmente até mesmo na definição: pois, para quem define que a função do serrar é uma divisão assim deste tipo, esta, com certeza, não há de ser, se não dispuser de dentes assim deste tipo; e estes, por sua vez, não serão, se não forem de ferro. Pois também na definição há algumas partes como matéria da definição” (200b 5-8). A

constituição material (“de ferro”) do serrote também é mencionada na definição do mesmo, ao lado de sua configuração e função. No entanto, é esta última que se apresenta como *razão suficiente* (“ $\alpha\pi\tau\iota\omicron\nu$ ”, 200a 33) que delimita como *necessária* uma certa configuração e uma certa constituição material, e que permite organizar as relações lógicas entre essas diversas causas.

Deste modo, é fácil aperceber-se de que a “necessidade a partir de um pressuposto”, ao privilegiar a teleologia e a forma, está longe de ser incompatível com a consideração pelas causas materiais e eficientes – pelo contrário, ela envolve, compreende ou subsume as causas materiais e eficientes que associamos à “necessidade absoluta” dos quatro elementos. Estas últimas são compreendidas como *condições necessárias* subordinadas à forma e ao acabamento funcional do organismo. Compare-se com *Física* II 9, 200a 5-10 (exposição do argumento decisivo), 200a 10-15 (exemplos), 200a 30-35 (retomada do mesmo argumento), 200a 35- b 4 (novos exemplos), 200b 4-8 (exposição do corolário para a construção das definições e explicações na ciência da natureza).

640a 36: lemos o texto dos manuscritos Z Δ (“ $\odot\tau\iota\ \odot\lambda\omega\phi$ ”), tal como Peck e Balme, ao invés da lição dos demais códices (“ $\odot\lambda\omega\phi\ \odot\tau\iota$ ”), adotada por Bekker, Le Blond e Louis.

640b 1: “*aquelas partes se seguem*”: a frase é extremamente elíptica, mas cremos que o “ $\tau\alpha\delta\tau\alpha$ ” se reporta a “ $\mu\theta\rho\iota\alpha$ ”: pois a pertinência das partes se segue da definição de *homem*.

640b 2-3: compare-se com *Física* II 8, 199a 18-20. Em sua embriologia, Aristóteles pretende ter atestado empiricamente uma seqüência na formação das partes, e o seu esforço na *Geração dos Animais* consiste em discernir as causas (funcionais) capazes de explicar a necessidade de tal seqüência (II 6, 742a 16-b 17).

640b 4-8: “*os antigos que primeiro buscaram saber etc.*”: este pronunciamento coincide com o “relato histórico” que Aristóteles apresenta no livro I da *Metafísica* a respei-

to de seus antecessores: em 983b 6-18, ele descreve a perspectiva dos “que primeiro filosofaram” como sendo a proposição de um subjacente material único, por cujas afecções se explicaria a diversidade do mundo natural (ver também 984a 16-18); em 984b 8-15, antes de introduzir a perspectiva de Anaxágoras, ele imputa aos antigos a proposta de explicar suficientemente o mundo natural apenas pelos elementos materiais e pela conjunção espontânea e casual dos mesmos; em 985a 10-14, finalmente, Aristóteles parece ponderar que nem mesmo o discernimento das causas materiais e eficientes teria sido feito de maneira suficientemente clara e articulada pelos antigos.

640b 8: “*visto que a matéria subjacente possui por necessidade...*”: compreendemos a oração em genitivo absoluto (“τῷφ —ποκειμῶν φ ↔ ληφ ... χονσηφ”) como uma oração explicativa que se reporta a um princípio ou pressuposto admitido em comum por Aristóteles e seus predecessores. Algumas traduções, para melhorar a legibilidade do texto, introduzem um verbo qualquer (Peck e Balme: “assuming”; Louis: “ils admettaient”) que insere tal oração sob o escopo restrito da perspectiva sustentada pelos predecessores. Entretanto, a inserção desse verbo é inadequada, pois corre o risco de sugerir que Aristóteles não admitia em comum com os adversários e predecessores a existência de uma necessidade absoluta da matéria. Mas seria falso atribuir isso a Aristóteles (ver os comentários a 639b 11-14, 639b 21-26, 640a 19-22). A tradução de Le Blond é, neste caso, (surpreendentemente) a mais adequada, pois verte o genitivo absoluto por um gerúndio: “la matière possédant”. Compare-se com *Física* II 8, 198b 12-14, II 9, 200a 2-5.

640b 11-15: eis a posição dos antigos, segundo Aristóteles: eles reputavam que a formação dos animais e plantas poderia ser suficientemente explicada tão apenas pelo entrecurso casual de séries causais mais ou menos “mecânicas”. Assim, o movimento da água, ocasionado pelas propriedades essenciais da mesma, seria por si só suficiente para gerar a concavidade de todos os receptáculos que equipam o corpo de um vivente. Do mesmo modo, o movimento do ar, ocasionado tão apenas pelas propriedades essenciais do mesmo, seria por si só suficiente para gerar as narinas (compare-se com a descrição da posição de Empédocles em *Física* II 8, 198b 23-32).

A proposta que Aristóteles apresenta em alternativa a esse “mecanicismo” não envolve uma rejeição das causas materiais e eficientes que poderiam ser reputadas exclusivamente às propriedades originais dos quatro elementos. A proposta de Aristóteles consiste numa mudança de perspectiva na distribuição dos papéis entre as causas: as materiais e eficientes serão admitidas apenas como condições necessárias e auxiliares, mas não como condições suficientes (cf. 640b 22-23). A forma e o acabamento, por sua vez, assumirão o papel de *razões suficientes*, a partir das quais seria possível organizar a devida concatenação das causas materiais e eficientes.

640b 17-22: lemos o texto com a pontuação de Peck, assumida também por Balme. Novamente, a pontuação de Bekker, assumida por Le Blond e Louis, parece-nos correr o risco de comprometer o sentido da frase e a compreensão do argumento.

640b 18: “*se o homem, os animais e suas partes são por natureza*”: “por natureza” traduz “ $\phi\nu\sigma\epsilon\iota$ ”, expressão que adquire um significado bastante preciso em contextos como este. No capítulo 1 do livro II da *Física*, após definir a noção de “natureza” como princípio imanente de movimento ou repouso, Aristóteles afirma o seguinte: “tem natureza tudo quanto tem um tal princípio. [...] E esses entes são conforme à natureza (“ $\kappa\alpha\tau\alpha\ \phi\nu\sigma\iota\nu$ ”), bem como tudo o que lhes pertence segundo eles mesmos - tal como, por exemplo, para o fogo, locomover-se para o alto: pois isso nem é natureza, nem tem natureza, mas, não obstante, é por natureza (“ $\phi\nu\sigma\epsilon\iota$ ”) e conforme à natureza” (192b 32- 193a 1). Pouco importa o rigor da nomenclatura, que o próprio Aristóteles freqüentemente desrespeita de maneira desenvolta. O importante é notar que a noção de “por natureza” introduz no argumento uma premissa capaz de justificar o que se segue: “se os animais e suas partes são por natureza”, isso significa que eles são dotados de um princípio interno de movimento. Daí se segue que, ao buscar explicá-los, não podemos considerar apenas os elementos materiais de que são constituídos, mas devemos buscar também a *função*, aquilo que os habilita a serem contados como algo vivente.

641b 21-22: “aquilo pelo que cada uma delas é de tal e tal qualidade, bem como segundo qual capacidade são de tal tipo”: em alternativa à proposta dos “antigos”, que consideravam como suficientes as causas materiais e o princípio de movimento ligado à matéria elementar, Aristóteles articula paulatinamente a sua proposta: é preciso considerar de maneira preponderante, na explicação dos viventes, a *função* própria que os caracteriza, assim como a definição da essência em seu todo. No texto aristotélico, o adjetivo “τοιοῦτον” (“de tal e tal qualidade”, cf. 640b 1, 2, *De Anima* II 1, 412a 21, b 15, II 2, 414a 28) frequentemente funciona como um *signo de lacuna* ou uma abreviação para o enunciado definitório do ente em questão – e não apenas como abreviação de uma propriedade qualquer. Nestes casos, ele não pode ter nenhum valor anafórico: pois não retoma nenhuma qualidade anteriormente mencionada (daí a necessidade de traduzi-lo por “de tal e tal qualidade”, e não por “desta qualidade”). É comum que o mesmo aconteça com o adjetivo “τοὐνδε” ou “τοιοῦδ’” (cf. 639b 26; 640a 4, 16-17, 21, 26; 640b 9, *De Anima* II 1 412b 16, 27).

Por sua vez, o termo “δυναμις” aqui designa precisamente as capacidades ou propriedades disposicionais que habilitam o ente natural a ser exatamente aquilo que se encontra especificado em sua definição. Assim, considerar o ente natural precisamente enquanto ele é “de tal e tal tipo” é precisamente considerar a sua definição, e esta definição, como veremos, traduz a forma, entendida como função ou conjunto articulado de funções e estruturas. Do mesmo modo, considerar o animal (ou a parte do animal) precisamente segundo sua capacidade própria consiste em atentar para as suas funções e para as propriedades disposicionais que o habilitam a exercer tais funções.

640b 22-23: “pois não é suficiente [sc. enunciar] a partir de que itens são, por exemplo, que são de fogo e terra”: Aristóteles agora enuncia explicitamente a sua posição: *não é suficiente* mencionar os constituintes materiais e – podemos acrescentar – considerar apenas os princípios de movimento que os elementos materiais, em suas propriedades essenciais, propiciam ao organismo que constituem. O fogo é quente e leve, e dessas propriedades de base se seguem algumas propriedades disposicionais que

permitem *prever* como o fogo *necessariamente* se comportará em tais e tais circunstâncias. E na medida em que o corpo do animal é constituído de fogo, será possível atribuir-lhe certas propriedades e/ ou comportamentos explicáveis tão apenas a partir das propriedades originais do fogo. Assim, é possível atribuir ao organismo vivo um princípio de movimento ligado restritamente às propriedades essenciais dos elementos (em *Física* II 1, 193a 28-30, esse princípio é reconhecido sob o título de “matéria”, ver comentário abaixo). Não obstante, Aristóteles pondera que a consideração desses constituintes materiais e dos princípios de movimento que eles envolvem não é *suficiente* para a explicação completa dos organismos vivos – o que certamente não quer dizer que Aristóteles os considere como inteiramente irrelevantes na ciência da natureza. Pelo contrário, eles serão incluídos nas explicações das ciências naturais a título de condições necessárias e causas auxiliares (“συναίτιον”, ver *De Anima* II 4, 416a 14, a respeito do papel do fogo na nutrição e no crescimento do animal). Ver comentário seguinte.

640b 24-25: “*tentariamos antes definir a sua forma de preferência à sua matéria*”: matéria e forma são dois candidatos que pretendem figurar no enunciado que define o que é uma *ousia* natural. E as questões aqui formuladas poderiam ser enquadradas sob a figura de uma nova “regra” a ser contemplada pelo homem cultivado:

(6) nas explicações científicas no domínio da natureza vivente, devemos conceder primazia à forma, ou antes à matéria? Isto é: nas definições dos viventes naturais, devemos considerar tão apenas a forma, ou tão apenas a matéria, ou ambas elas?

Para resolver essas questões, Aristóteles dispense esforços consideráveis em duas obras clássicas: o livro II da *Física* e o livro VII da *Metafísica* (acrescente-se o livro VIII da *Metafísica*, tido como um apêndice do livro VII). Não há motivos razoáveis para presumir que a primeira obra se contentasse com uma abordagem “física” (sic!), ao passo que a segunda iria além da primeira, com uma perspectiva mais profunda e “metafísica”. Em ambos os textos, as preocupações básicas de Aristóteles são as mesmas, e o mesmo pode ser dito para as resoluções que ele propõe – salvo pequenas diferenças nos detalhes. O interesse de Aristóteles consiste em discernir as

causas e princípios pelos quais as *ousiai* do mundo sublunar (e preponderantemente os viventes) são precisamente aquilo que são. Esta causa é chamada de “natureza” (“φύσις”) na *Física*, e de “ousia” (na construção “ousia de algo”) na *Metafísica*. Não obstante, apesar da diferença lexical, há inteira convergência entre ambas as obras no que concerne à resolução da questão comum que examinam a partir de perspectivas respectivamente diversas. Provas decisivas de que a diferença lexical não exprime nenhuma distinção conceitual relevante encontram-se em diversas passagens: na conclusão de *Metafísica* VII, a *ousia de algo* é designada como “natureza” (1041b 30), em *Física* II 1, após ter definido *natureza* como princípio imanente de movimento ou repouso, Aristóteles utiliza ambos os termos lado a lado (“alguns reputam que a natureza e a essência dos entes naturais etc.”, 193a 9-10) e, em *Partes dos Animais* I 1, 641a 25-27, se afirma que a *natureza enquanto forma* é precisamente a *ousia*. E a *ousia* ou *natureza*, que deve ser apresentada de maneira articulada no enunciado definitório, é justamente a *forma*, mas uma forma capaz de subsumir a matéria como elemento constituinte de sua própria efetividade.

Assim, no início de *Física* II e *Metafísica* VII, forma e matéria se apresentam como candidatas ao título de “natureza” ou “ousia”, no sentido de causa e princípio. Aristóteles, porém, ao apresentar sua resolução do problema, não admite nenhuma relação de incompatibilidade mútua entre forma e matéria, como se, nas definições dos entes naturais, houvesse lugar apenas para uma delas, com exclusão da outra. Ele admite que a definição dos entes naturais deve considerar ambas (cf. *Física* II 2, 194a 12-27; II 9, 200a 30-35, 200b 4-8; *Metafísica* VI 1, 1025b 28-1026a 6, VII 11, 1036b 22-32; VIII 2, 1043a 5-26; VIII 6, 1045a 20-33). No entanto, uma certa preponderância é concedida à forma, em detrimento da matéria: pois é justamente a forma que se apresenta como *razão suficiente* para a concatenação das devidas propriedades e condições materiais a serem mencionadas na definição (cf. *Física* II 9, 200b 33-35, *Partes dos Animais* I 1, 642a 9-13), ao passo que a inversa seria falsa, pois a matéria não fornece razão suficiente para a concatenação das propriedades que resultam na forma acabada de um vivente. Assim, a primazia concedida à forma, longe de implicar na exclusão da matéria, *subsume* a matéria

como condição auxiliar necessariamente conectada à forma, segundo o esquema da “necessidade a partir de um pressuposto”.

Cf. *Física* II 1, 193a 30- b 8; II 2, 194a 12- b 8.

640b 26: “isto nisto”: trata-se de uma rubrica (“τὸ δὲ ἐν τῷ δὲ”) que deveria ser extremamente familiar aos que ouviam os cursos de Aristóteles, e por intermédio da qual ele costuma designar a estrutura hilemórfica de um composto: “isto nisto” significa, portanto, “uma forma presente em uma matéria”. Para outras ocorrências dessa mesma expressão, ver *Metafísica* VII 5, 1030b 18, VII 11, 1036b 23; *De Anima* III 4, 429b 14.

640b 28-29: “a natureza segundo a forma é mais importante do que a natureza material”: cf. *Física* II 1, 193b 3-8. “κυριωτέρῳ” poderia ser traduzido também por “mais preponderante”, “dotada de maior primazia”. Essa maior importância da forma em comparação com a matéria reside no fato de que a forma é razão suficiente para a devida concatenação das condições e propriedades materiais relevantes a serem mencionadas na definição dos entes naturais. Segundo o esquema da “necessidade a partir de um pressuposto”, é possível construir a inteira definição a partir da forma, assumida como princípio decisivo, mas não é possível construir a inteira definição tomando-se como ponto de partida as condições materiais. Cf. *Física* II 9, 200a 33-35, *Partes dos Animais* I 1, 642a 9-13.

640b 33-35: eis aquilo que poderia ser uma nova regra:

(7) saber se, no mundo da natureza vivente, a forma se restringiria ao mero formato externo e assim coincidiria com a configuração apreensível pelos sentidos ou, pelo contrário, deveria ser delimitada pela função ou por um conjunto articulado de funções.

No intento de sanear as dificuldades das propostas aventadas por Demócrito e provar que a “necessidade absoluta” das causas materiais e eficientes não é suficiente para explicar os organismos vivos, Aristóteles começa a delimitar de maneira mais detalhada a noção de *forma*, e o primeiro passo dessa empreitada argumentativa consiste em mostrar que a forma não se confunde com a mera con-

figuração externa, isto é, o formato visualmente apreensível. Diversas vezes, Aristóteles recorre ao argumento de que um organismo vivo e um organismo morto possuem a mesma configuração externa, sem que o organismo morto, entretanto, seja capaz de executar a função que lhe seria própria. O mesmo argumento é válido para uma parte qualquer do organismo, seja ela homeômera ou orgânica (cf. *Meteorologica* IV 12, 390a 10-20). Esse argumento receberá uma formulação quase axiomática, sob a forma do “princípio da homonímia” (ver o comentário seguinte).

640b 35-641a 3: eis o princípio da homonímia. Cf. *Meteorologica* IV 12, 389b 31-390a 2; *De Anima* II 1, 412b 13-15, 21; *Geração dos Animais* I 19, 726b 22-4, II 1, 734b 24-7; *Metafísica* VII 10, 1035b 24-25. Tal princípio expressa justamente a necessidade de assumir a *função própria* como princípio para definir o que é um ente natural ou um artefato. Alexandre nos oferece um elucidativo comentário: “ολ γφρ □ν τ] τοιονδ□ σχϚμα □χειν χε□ρ □στιν, ’λλε □ν τ] □κπληροδν τΠ □π@μενον τ] τοιονδ□ σχϚμα □χοντι □ργον, □πε□ ε□γε κατφ τΠ τοιονδ□ σ χϚμα □καστον ολσι]το, φν ♦ ν κα□ ≠ τοδ ’νδριςντοφ χε□ρ, ολκ □στι δ□” (*ad* 1040b 5, 769b), que poderíamos traduzir assim: “Pois não é mão por possuir uma configuração de tal e tal tipo, mas sim por preencher a função que se segue ao que possui uma configuração de tal e tal tipo, visto que, se cada item se perfizesse em sua essência conforme a configuração de tal e tal tipo, também a da estátua seria uma mão: mas não é”. Ver também logo mais abaixo: “ολκ □ν τ] τοιονδ□ σχϚμα □χειν ≠ χε□ρ κα□ ∠ ποδφ ολσ□ωτο, ’λλε □ν τϚ ’ πΠ τϚφ ψυχϚφ αλτο□φ ϩ τοιαδτα □στιν □νδιδομ□νς δυν≤μει, [στε τΠ ο □κε□ον □ργον □κπληροδν” (769b), que traduziríamos assim: “a mão ou o pé não se perfazem em suas [respectivas] essências por possuírem uma configuração de tal e tal tipo, mas antes na capacidade que a partir da alma lhes é instilada, na medida em que são de tal e tal tipo – de modo a preencher a função própria”. Cohen [1992], p. 68-71 parece-nos acertado, ao afirmar, contra Burnyeat [1992], que o princípio da homonímia não se destina a demarcar uma fronteira (intransponível) entre a matéria viva e a não-viva, mas antes assinala a necessidade de definir certos itens (sejam eles partes animais ou artefatos) pela função. Nesse mesmo sentido, ver Shields [1993b], p. 7-10:

o referido princípio serve para a determinação funcional (pelo “ἰργον”) de um “tipo”. Essa articulação de idéias é bastante evidente em *Meteorologica* IV 12, 390a 10-20. Cf. também a noção geral de “homonímia” exposta em *Categorias* 1a 1-6.

641a 2-3: sobre as flautas de pedra incapazes de executar a função que é própria a flautas, compare-se com a seguinte passagem do capítulo 4 do livro VIII da *Metafísica*: “um serrote jamais viria a ser a partir de madeira, e isto nem sequer está no poder da causa movente; pois esta não poderia produzir um serrote de lã ou de madeira” (1044a 28-29). Aristóteles quer dizer o seguinte: seria possível, quando muito, produzir um “serrote” de madeira, mas o artefato assim produzido contaria como um serrote apenas de maneira homônima, isto é, poderia compartilhar da designação de “serrote”, em virtude das semelhanças em sua configuração externa, mas jamais teria a essência que se atribui a um serrote, pois esta é delimitada pela função. Ora, a essência do serrote consiste em ser capaz de cortar madeira; assim sendo, se algum objeto qualquer houver de receber a designação de “serrote”, não de maneira homônima, ele deverá apresentar as propriedades requisitadas para o cumprimento da função adequada: deverá ter uma configuração de tal e tal tipo, e deverá se constituir de materiais duros e consistentes, como o ferro ou o bronze (cf. *Partes dos Animais* I 1, 642a 9-13).

Essas observações nos permitem compreender que, com o princípio da homonímia, encontram-se em jogo alguns conceitos fundamentais da filosofia aristotélica. (i) Trata-se de sublinhar que a essência de um item qualquer, seja ele um ente natural ou um artefato, delimita-se exatamente pela *função* – pela capacidade de executar uma atividade própria e interagir com causas e condições adjacentes –, de tal modo que, se a essência é a forma, esta última não pode ser confundida com o mero formato externo, apreensível pela sensação. (ii) Mas trata-se de delimitar o caráter da correlação entre matéria e forma como constituintes da *ousia* sublunar, como se atesta pela supracitada passagem do livro VIII da *Metafísica*. Aristóteles quer provar (1044a 22) que a respectiva matéria própria de cada ente é necessariamente distinta, se também são distintas as formas que definem o que cada um

é (cf. a mesma idéia em *Metafísica* VIII 2, 1043a 12-13, *Física* II 2, 194b 8-9). (iii) Essa correlação entre matéria e forma, porém, se delimita justamente segundo o esquema da “necessidade a partir de um pressuposto”: dada uma certa forma, concebida como função (por exemplo, a forma do serrote), são necessárias tais e tais condições materiais (por exemplo, ter tal configuração e ser de ferro ou bronze), e tais e tais outras são inadmissíveis (por exemplo, ser de madeira ou de lã); em contrapartida, porém, assumindo-se como pressuposto inicial uma certa matéria elementar de tal e tal qualidade, não se segue necessariamente a função ou a forma que antes servira de princípio para a delimitação de uma matéria necessária. (iv) De tudo isso, pode-se inferir que a determinação funcional das *ousiai* sublunares, envolvendo um hilemorfismo que se articula segundo o esquema da “necessidade a partir de um pressuposto”, permite resolver o dilema entre a “necessidade absoluta” da matéria elementar e a teleologia das formas. Neste quadro conceitual, o *fim*, longe de se apresentar como escopo extrínseco, a ser ulteriormente atingido por meio de uma deliberação racional, se apresenta justamente como *função* e, mais precisamente, como o *acabamento* pleno de uma *ousia*, na efetividade de suas funções próprias. Ora, este acabamento não exclui a “necessidade absoluta” da matéria elementar, mas simplesmente a incorpora como constituinte interno. A partir do pressuposto da forma, delimitam-se como necessárias certas propriedades materiais que os elementos jamais poderiam vir a adquirir por si mesmos, se fossem deixados à própria espontaneidade dos movimentos oriundos de suas propriedades essenciais. No entanto, uma vez atingido o acabamento de uma *ousia*, os elementos encontram-se preservados como constituintes imanentes, e inclusive contam também como “princípio de movimento” e “natureza” (cf. *Física* II 1, 193a 28-30), na medida em que conservam potencialmente suas propriedades essenciais, pela quais tendem a se furtar à intervenção da forma do vivente e retornar ao curso que espontaneamente seguiriam.

Assim, ao conceder primazia à forma, ao acabamento, à teleologia e à “necessidade a partir de um pressuposto”, Aristóteles de maneira alguma nega a relevância das causas materiais e eficientes, tampouco nega a existência ou a importância da “necessidade absoluta” inerente à matéria elementar. Antes, ele apenas esco-

lhe um centro de organização: é a forma que se apresenta como princípio capaz de delimitar a devida concatenação das causas eficientes e materiais, pois “um ser humano gera um ser humano”.

641a 3-5: a respeito da aplicação do princípio de homonímia às partes de um cadáver, é bom lembrar que estas últimas (ou ao menos boa parte delas) não apenas perdem a capacidade de exercer a função própria, mas também perdem outras características – como a configuração própria e as afecções somáticas – na medida em que se putrefazem. É inútil procurar discernir algum intervalo de tempo no qual as partes do animal morto ainda persistiriam sendo “de tal e tal qualidade” (como fazem Gill [1989], p. 132, 134-5, e Whiting [1992], p. 79). De fato, a putrefação de algumas partes demora a dar sinais manifestos. Não obstante, o que importa é que a putrefação indica claramente que as propriedades que uma certa mistura de elementos veio a adquirir em vista da função a ser exercida no organismo vivo são *propriedades acidentais e sobrevenientes aos elementos* – propriedades que eles jamais viriam a adquirir por si mesmos, a partir tão somente do entrecruzamento espontâneo de suas disposições essenciais originais, sem a intervenção de um fator externo. Este ponto se torna bastante claro na análise do sangue, que Aristóteles efetua no capítulo 3 do livro II das *Partes dos Animais* (649b 20-34): em vista da função, os elementos, sob intervenção da forma do animal, adquirem uma propriedade acidental (no caso, a de ser quente) e se combinam segundo uma certa proporção de mistura; uma vez morto o animal e cessada a “intervenção” da forma, os elementos perdem essa propriedade acidental, pois tendem a voltar ao comportamento que lhe é natural, conforme suas disposições essenciais. Esse ponto se confirma também pela seguinte passagem do *De Caelo*: “e inclusive todas as debilidades [ou incapacidades, “δυναμῆαι”] nos animais são contra natureza (“παρὰ φύσιν”), como velhice e enfraquecimento. Pois certamente a inteira constituição dos animais se constitui a partir de [elementos] tais que diferem de seus lugares próprios, pois nenhuma das partes [*sc.* as porções de elementos que constituem o animal] ocupa o lugar que é próprio a ela mesma” (II 6, 288b 15-18). Ou seja: na medida em que constituem os animais, os elementos encontram-se sob

uma causalidade que os mantém fora de seus lugares naturais e que, portanto, constringe suas disposições originais. Assim, é pela tendência em retornar ao comportamento ditado por essas disposições que se explicam as debilitações do animal. Ver também *Geração e Corrupção* I 10, 327b 22-31; II 1, 328b 32-3; *Longev.* 5, 466a 17 ss. Para uma inteligente caracterização da essência dos elementos em termos de *propriedades disposicionais*, ver Sheldon Cohen [1996], p. 46-50, 88-94. Essa caracterização pode ser elaborada de maneira satisfatória a partir de textos como *Geração e Corrupção* II 3, 330a 30- b 7, *De Caelo* IV 1, 307b 28-30, *Meteorologica* IV 12, 390a 15-20, além de *Física* II 8-9. Nessa mesma perspectiva de interpretação, ver também Whiting [1992], p. 82-5, Lewis [1994], p. 273-4, e Charles [1994], p. 100-2; mas, numa direção diametralmente oposta à que propomos, ver Waterloo [1982], p. 85-6, que pretende que os elementos *perderiam* inteiramente suas capacidades próprias ao serem incorporados como constituintes dos viventes.

641a 5-6: ao se pronunciar sobre uma mão de madeira, o carpinteiro não se sentiria obrigado a enunciar a *função* – justamente porque uma mão de madeira é incapaz de executar a função (conforme foi afirmado em 640b 35-36); ele se limitaria então a descrever as propriedades dos materiais e os tipos de movimentos aplicados sobre esses materiais. Esse procedimento lhe permitiria explicar suficientemente por que o material veio a adquirir uma configuração de tal e tal tipo, semelhante à de uma autêntica mão. Esse exemplo do carpinteiro é aqui assumido como *contrafactual*, e se destina apenas a ilustrar a posição atribuída a Demócrito: este pretenderia explicar o fenômeno natural apenas pelo mapeamento das causas eficientes (ou “capacidades”, “ $\delta\upsilon\nu\leq\mu\epsilon\iota\phi$ ”, 641a 8-9) e pela descrição das propriedades dos materiais, sem nenhuma atenção à forma e à função (ver Nussbaum [1978], p. 61-67). No entanto, se o mesmo carpinteiro fosse prestar contas da fabricação de algum utensílio (por exemplo, um machado), ele assumiria como princípio a definição do utensílio em termos de função e, assim, se sairia melhor do que o próprio Demócrito, pois forneceria as razões do seu procedimento na administração dos materiais e das “potências eficientes” e tentaria explicar por que efetuou tais e tais movimentos sobre tais e tais materiais.

641a 15: “se deve afirmar que o animal é de tal e tal qualidade”: como dissemos (ver o comentário a 641b 21-22), o termo “τοιοῦτον” funciona como uma abreviação para o enunciado definitório do sujeito ao qual se atribui. E agora podemos ver mais claramente que esse enunciado definitório exprime correlações necessárias entre funções e suportes materiais.

641a 18-21: é a presença da alma que permite que um certo corpo seja tido como um animal (cf. *De Anima* II 1, 412b 16-22, b 11-26). Mas o que é a presença da alma? No livro II do *De anima*, Aristóteles define a alma como “a efetividade primeira de corpo natural que em potência possui vida” (412a 27-28), ou então “a efetividade primeira de corpo natural orgânico” (412b 5-6). Assim sendo, a presença da alma nada mais é senão a presença da efetividade primeira de todas as funções, ou seja a presença de uma capacidade de desempenhar de maneira articulada todas as funções e atividades próprias que caracterizam um animal. Por isso, não é preciso representar a presente afirmação de Aristóteles com imagens de feitiço dualista – como se, à hora da morte, uma outra entidade abandonasse o corpo.

A respeito da comparação com a estória de Níobe petrificada, ver também a elucidativa imagem presente em *Meteorologica* IV 12, 390a 20-23.

641a 21-22: “compete ao estudioso da natureza afirmar e conhecer a respeito da alma”: cf. *De Anima* I 1, 403a 27-8; *Metafísica* VI 1, 1026a 5-6.

641a 22-23: “compete-lhe conhecê-la segundo aquilo precisamente conforme o que o animal é de tal tipo”: o estudioso da natureza deve contemplar a alma na medida em que ela é causa e princípio pelo qual o animal é precisamente de tal e tal tipo (cf. *De Anima* I 1, 402a 6-7), e segundo o qual se atribui ao animal uma série de propriedades características (cf. *De Anima* I 1, 402a 9-10). Consiste outro problema em saber se é a inteira alma, ou apenas alguma ou algumas partes dela, que se apresentam como um tal princípio. Ver abaixo 641a 28, b 4-10. Aqui nas *Partes dos Animais*, tal como no *De Anima* (cf. I 1, 403a 3-16), Aristóteles ainda não se pronuncia

decisivamente a respeito da parte intelectual da alma, que lhe causa notável embaraço. Ao menos à primeira vista, a alma intelectual parece se apresentar como incompatível com o projeto hilemórfico que Aristóteles estende a toda a sua filosofia da natureza (trata-se de um problema clássico, formulado por Nuyens [1973]; para recente abordagem da questão, ver Zingano [1998]).

641a 24-25: “*também lhe compete conhecer o que é a alma (ou esta parte dela) e os concomitantes que lhe sucedem segundo a sua essência deste tipo*”: no livro I do *De Anima*, ao apresentar a alma como objeto de estudo, Aristóteles havia assinalado que é preciso conhecer não apenas sua essência, mas também os seus atributos: “parece não apenas que conhecer o *que é* é útil para contemplar as causas dos itens que se atribuem às essências [...], mas, por sua vez, também os atributos contribuem em grande parte para conhecer o *que é*: pois quando podemos, conforme as aparências manifestas, discorrer a respeito dos atributos (ou de todos ou da maioria deles), então também a respeito da essência podemos dizer algo da maneira mais acertada” (402b 16-25). Sucede muita vez que os atributos preliminares pelos quais temos *acesso* à essência coincidem justamente com aqueles que, num segundo momento, podemos deduzir como decorrências necessárias da essência (a respeito desse problema, ver Bolton [1987]).

641a 25-27: “*a natureza se diz de dois modos, uma como matéria e a outra como essência*”: compare-se com *Física* II 1: “de uma certa maneira, então, a natureza se diz assim: a primeira matéria subjacente a cada um dos entes que possuem em si mesmos princípio de movimento e mudança; mas, de uma outra maneira, natureza se diz a configuração (“μορφῆς”) e a forma (“εἶδος”) segundo a definição (“κατὰ τὴν λῆγον”)” (193a 28-31); compare-se também com *Física* II 2: “uma vez que a natureza se diz de dois modos – a forma e a matéria” (194a 12-13). Comparando ambas as passagens da *Física* com a presente passagem das *Partes dos Animais*, podemos facilmente perceber que Aristóteles utiliza “forma” (“εἶδος”) e “essência” (“οὐσία”) como termos equivalentes – mas, é claro, trata-se de “*ousia*” no sentido de causa e princípio, segundo a construção sintática “*ousia de algo*”, mas

não se trata de “ousia” no sentido de entidade separada e auto-subsistente, tal como quando se afirma, por exemplo, que “Sócrates é uma *ousia*” ou que “cavalos são *ousia*”. Para a importância dessa distinção de dois sentidos de “ousia”, ver Lacey [1965], p. 56, e Code [1997], p. 357-8.

641a 27: “esta natureza é também como movente e como acabamento”: na alma, enquanto *ousia* do animal, convergem os três modos de causalidade: formal, final e eficiente. Cf. *De Anima* II 4, 415b 8-14; *Física* II 7, 198a 24-27. Enquanto *forma* (“εἶδος”), a alma é *natureza* (“φύσις”) e *essência* (“οὐσία”) do animal e, precisamente por isso, consiste naquilo que deve ser apresentado no enunciado que define o que é o animal (é também o “λόγος”, cf. 639b 14-15). Mas essa natureza é precisamente (i) do ponto de vista do vir a ser, “aquilo em vista de que” ocorrem os processos generativos que resultam no vivente, e aquilo *em que* resultam tais processos (cf. *Metafísica* VII 7, 1032a 21-25), e (ii) do ponto de vista da essência, o acabamento no qual o vivente atinge a sua completude intrínseca, e que se apresenta como princípio capaz de determinar a necessidade lógica de suas condições constituintes (cf. 639b 14-15). Mas esse acabamento deve ser entendido também como causa eficiente, em dois sentidos: (i) do ponto de vista do vir a ser, é a *forma* especificamente homogênea do genitor que determina a seqüência de movimentos relevantes que não de resultar num novo indivíduo de mesma espécie e (ii) do ponto de vista do ser, a forma se apresenta como um conjunto de capacidades articuladas funcionalmente entre si, pelas quais o vivente se habilita a desempenhar as atividades próprias que o caracterizam, como a nutrição, o crescimento, a sensação, a locomoção, etc. (cf. *De Anima* II 4, 415b 21-27).

Na apreciação crítica do pensamento de seus predecessores, oferecida em *Metafísica* I, Aristóteles diversas vezes exproba a incapacidade de articular de maneira consistente as causas final e eficiente (ver 984b 20-22; 988b 6-16). Podemos notar que a insistência dessa observação se deve à importância central que Aristóteles atribui à alma como centro de convergência dos três tipos de causalidade. Para maiores detalhes sobre o significado filosófico dessa convergência, ver Balme [1992], p. 90, Nussbaum [1978], p. 78-80 e [1980], p. 363; Charles [1991], p. 126-7;

Sauvé [1992], p. 816. Le Blond [1939], p. 405, encontra-se inteiramente equivocado ao presumir que a forma-fim poderia apresentar-se como causa eficiente apenas enquanto finalidade extrínseca e inatingida (ou inatingível). Além do mais, essa convergência das três causas, que envolve ainda (como veremos nas notas a 642a 9-13, 642a 31-35) uma subsunção das causas materiais, permite dar algum sentido à preponderância da causa final como “*potíssima*” – interpretação que Wieland [1993/62], p. 331, rejeita com veemência.

641a 28: “*de tal tipo é ou a inteira alma do animal, ou alguma parte dela*”: diversas vezes Aristóteles levanta o problema de saber se a parte intelectual da alma (que existiria apenas nos seres humanos) conta como natureza no sentido de princípio de movimento. Cremos que isso nos convida a tomar “de tal tipo” (“*τοιοῦτον*”) como uma retomada de “movente” (“*κινῶσα*”), e não como retomada de “acabamento” (“*τῶλοφ*”). Pois, caso contrário, seria extremamente incômoda a noção de uma parte intelectual que, além de não ser princípio de movimento, não estaria incluída no acabamento intrínseco dos seres humanos. Este problema, em todo caso, se desdobra em meandros que não teremos oportunidade de aqui analisar: trata-se da oposição entre um ideal de vida prático-político, ajustado à medida humana, e um ideal de vida contemplativo, no qual o ser humano tenderia a realizar a sua “parte divina”.

641a 30-31: “*é antes a matéria que é natureza [sc. do animal] devido à alma do que inversamente*”: Aristóteles certamente tem em vista o sentido de “natureza” definido em *Física* II 1, 192b 20-3: princípio de movimento e/ou repouso, etc. Trata-se de um sentido que pede a sintaxe “natureza *de algo*”, e que comporta duas instâncias: a forma e a matéria (cf. *Física* II 1, 193a 28-31, II 2, 194a 12-13). Na mesma passagem de *Física* II 1, Aristóteles deixa claro de que modo se deve conceber a preponderância da forma sobre a matéria (cf. 193a 31-b 8; 194a 12-b 8). A primazia da forma como natureza, no entanto, é retomada de maneira mais articulada em *Física* II 9, 200a 32-35: a forma é o princípio capaz de responder por todas as condições necessárias da matéria que lhe serve de substrato, ao passo que a matéria elemen-

tar, considerada tão apenas em suas propriedades essenciais originais, não é ainda suficiente para responder por todas as características da forma que lhe é correlata. Assim, a matéria elementar pode vir a contar, de algum modo, como *natureza do animal* – isto é, como *princípio de movimento* interno ao animal, responsável por certos comportamentos que pertencem ao animal enquanto animal – apenas devido à forma. Isto quer dizer o seguinte: os elementos contam como constituintes do animal graças à intervenção da forma, que os faz adquirir propriedades acidentais pelas quais se habilitam a exercer as funções requisitadas pelo organismo. Uma vez incorporados como constituintes do animal, os elementos poderão, graças à preservação “em potência” de suas disposições essenciais, ser responsáveis por certos movimentos que ocorrem no animal. No entanto, esse poder de determinar certos movimentos no animal é adquirido pelos elementos apenas devido à intervenção da forma que os incorpora como constituintes do animal, de modo que “é devido à alma que a matéria pode contar também como natureza (princípio de movimento) do animal”. A inversa, no entanto, não seria verdadeira: pois, para contar como *natureza* do animal, a forma certamente requer certas condições materiais, mas, não obstante, não é *devido* a essas condições que ela se apresenta como natureza do animal (cf. *Física* II 9, 200a 5-10).

641a 33- b 4: as dificuldades que Aristóteles expõe nesta passagem afiguram-se pouco consistentes. De um lado, é fácil admitir como um problema legítimo a questão de saber se também a alma intelectual deveria ser concebida como princípio de movimento e, portanto, como *natureza*, submetida às mesmas regras que Aristóteles estipula para o hilemorfismo em geral. De outro lado, no entanto, não vemos por que, uma vez admitida a hipótese de que a inteligência também seria *natureza*, emergiria o problema de saber se restaria alguma “filosofia” para além da ciência da natureza. Ora, admitindo-se a inteligência como objeto submetido às mesmas regras hilemórficas válidas para o inteiro domínio da ciência da natureza, tolhe-se a possibilidade de atribuir o estudo da alma intelectual a alguma “metafísica” ou “ciência do supra-sensível”. No entanto, distinguindo-se os aspectos em que a inteligência pode ser tomada, ainda preserva-se a possibilidade de

estudar a inteligência e os inteligíveis segundo regras que nada devem ao hilemorfismo: neste caso, tal estudo contemplaria as relações lógicas (e estritamente lógicas) entre a inteligência e o inteligível. É isto que Aristóteles quer salvaguardar? Teria ele efetuado uma nítida distinção entre, por um lado, as regras “psicológicas” (como dizemos hoje) pelas quais a inteligência cairia sob o escopo do hilemorfismo da ciência da natureza e, por outro lado, as regras estritamente “lógicas” pelas quais o inteligível se articularia independentemente de qualquer correlação hilemórfica da alma intelectual? A passagem nos parece antes confusa e meramente diaporética. Em todo caso, não seria impossível atribuir a Aristóteles uma preocupação em salvaguardar um tal estudo puramente “lógico” – e não “hilemórfico” – do inteligível. A doutrina da separação do intelecto poderia ser entendida precisamente nesta chave (ver, neste sentido, Kahn [1992], p. 376-7, e Zingano [1998], p. 175-182).

Em 641a 36, traduzimos literalmente “φιλοσοφία” por “*filosofia*”, mas neste contexto o termo tem claramente o sentido geral de “disciplina” ou, mais precisamente, de “investigação ou empreendimento crítico em busca do saber” (Peck traduz por “study”).

641b 4: “ou não é...”: diversas vezes, Aristóteles utiliza a partícula “≥” para introduzir uma nova linha de raciocínio que vem resolver, a partir de outras premissas e interesses (nem sempre explicitados), um conjunto de problemas meramente aparentes ou, ao menos, fundados em algumas confusões indevidas, expostas em vista do exercício diaporético. Ver *Metafísica* VII 4, 1029b 29, 1030a 17, VII 13, 1039a 21; *De Anima* I 1, 403b 9. Aristóteles, no entanto, responde apenas ao problema de saber se todas as partes da alma poderiam ser tidas como princípio de movimento, e não volta a se pronunciar a respeito do problema de saber se não restaria nenhuma outra disciplina além da ciência da natureza, caso também o intelecto fosse concebido como *princípio de movimento natural*. Como dissemos acima (comentário a 641a 33- b 4), este último problema nos parece inconsistentemente formulado. Cremos que a presente passagem testemunha que Aristóteles não lhe atribuíra nenhuma importância, para além da mera ginástica diaporética.

641b 6: “*e princípio de alteração é a capacidade sensitiva*”: esta afirmação é estranha. Em primeiro lugar, porque a capacidade nutritiva e generativa poderia muito bem contar como princípio de alteração; em segundo lugar, porque a sensação, longe de ser uma alteração simplesmente sem mais, é uma *certa* alteração, que nada tem em comum com a alteração corruptiva que parece contar como sentido mais ordinário de “alteração” e “afecção” (“πλεσχειν”). Ver a esse respeito *De Anima* II 5, 417a 31- b 16. Ver também Zingano [1998], p. 92-3. Não nos parecem convincentes as razões que Balme [1992], p. 91-2, procura aduzir para justificar a presente frase do texto aristotélico.

641b 7: “*e princípio de locomoção algum outro item, mas não a capacidade intelectiva*”: em *De Anima* III 9-10, Aristóteles explica a locomoção animal a partir de uma conjunção cooperativa entre a capacidade desiderativa (“τῶν ὀρεκτικῶν”) e a imaginação (“φαντασῶν”). Ver Nussbaum [1978], p. 221-269.

641a 9-10: “*pois não é toda alma que é natureza, mas sim alguma ou até mesmo várias partes dela*”: é preciso cautela para avaliar o significado e o alcance da conclusão que Aristóteles aqui enuncia. Lida sem atenção, ela apresentaria ressaibos de dualismo (cf. *De Anima* I 4, 408b 18-19, 24-29; III 5, 430a 22-25). Aristóteles certamente pretende que a capacidade intelectiva da alma não seja princípio de movimento para o animal e, portanto, se furte às regras hilemórficas que circunscrevem o domínio da ciência da natureza. Não obstante, é óbvio (para qualquer um que tenha folheado as *Éticas*) que Aristóteles admite uma instância racional (calculativa ou deliberativa) pela qual o ser humano decide agir. Pode não haver nenhuma incompatibilidade entre ambos os textos: Aristóteles apenas ressaltaria que a capacidade intelectiva do homem não é princípio de movimento *natural*, o que não exclui a possibilidade de considerá-la como um princípio das ações, considerado sob um aspecto estrito que cai sob a jurisdição da ética (e não da física). Mesmo assim, há pelo menos uma inconsistência aparente, que deve ser resolvida pelo intérprete.

641b 10-11: “*não é possível que a ciência da natureza seja um estudo dos itens que são a partir de abstração*”: “itens a partir de abstração” (“τῶν ἀπὸ φαινομένων”) ou “itens

em abstração” (“ $\tau\phi\upsilon\sigma\epsilon\iota$ ”) são designações pelas quais Aristóteles se reporta aos itens que constituem o objeto das matemáticas (os números e as figuras). Ver *De Anima* I 1, 403b 15; III 4, 429b 18; III 7, 431b 12-13. Sobre essa terminologia, ver Philippe [1948] e Clearly [1985].

As traduções correntes, no entanto, incorrem em sérios riscos – ou de fato se comprometem com uma interpretação que julgamos inadequada. Ver Balme: “a further reason why none of the abstract objects can be studied by natural science”; Le Blond: “les objets abstraits ne peuvent concerner la science naturelle”; Louis: “il est impossible que la science naturelle s’applique à aucun des produits d’ abstraction”; Peck: “no abstraction can be studied by natural science”. Sob tal leitura, esta frase testemunharia a interpretação tradicional que atribui a Aristóteles a “proibição da *metabasis eis allo genos*” (ver *Segundos Analíticos* I 7, 75a 38-39), isto é, a impossibilidade de utilizar premissas matemáticas na explicação dos fenômenos naturais. No entanto, Aristóteles não quer dizer que a ciência da natureza *não pode* estudar nenhum objeto matemático no sentido de que não poderia utilizar nenhuma premissa matemática em suas tentativas de explicação. Aristóteles quer dizer apenas que a ciência da natureza não assume os itens matemáticos como *objeto* que circunscreve o seu empreendimento. Ela não pretende ser um estudo *estrito e exaustivo* dos entes matemáticos, mas sim um estudo *estrito e exaustivo* dos entes naturais. Mas, para estudar tal objeto, ela pode assumir princípios explicativos oriundos das ciências matemáticas. Ou seja: os itens matemáticos *não constituem o assunto central* pelo qual se interessa a ciência da natureza. E só isso. E isso não impede que premissas oriundas das ciências matemáticas sejam aplicadas como condições necessárias e princípios resolutivos nas ciências naturais – não apenas na ótica, na harmônica e na astronomia (cf. *Física* II 1, 194a 7-12; *Segundos Analíticos*, 75b 14-17; 79a 6-13), mas até mesmo na medicina (ver *Segundos Analíticos* I 13, 79a 13-16) e na biologia: em *Partes dos Animais* IV 5, 680b 14- 681a 4, Aristóteles apela a premissas estritamente geométricas para explicar o número de ovas nos ouriços-do-mar. Ver também *Partes dos Animais* IV 9, 685b 11-15, em que Aristóteles tenta explicar o número de ventosas nos polvos a partir de premissas geométricas. Ver Gotthelf [1985a], p. 42, e Balme [1987c], p. 283.

Em seu comentário, Balme [1992], p. 98, ao menos distingue duas pretensões entre as quais costuma haver confusão – (i) a impossibilidade (“de direito”) de quantificar os movimentos naturais, (ii) a inutilidade das “matemáticas aplicadas” no domínio da zoologia – e atribui apenas a segunda a Aristóteles. O próprio Balme, no entanto, depois reconhece que nem mesmo essa segunda pretensão poderia ser imputada a Aristóteles. Quanto à primeira pretensão, ela foi imputada a Aristóteles devido a tradicionais equívocos interpretativos, pois, como ressalta o próprio Balme ([1992], p. 99), empreendimentos no campo da ótica como o de Grosseteste e Roger Bacon poderiam encontrar uma nítida inspiração nas análises matemáticas que Aristóteles empreende em *Meteorológica* III. A respeito desse problema de quantificação do movimento natural, ver ainda Hussey [1991] e De Gandt [1991]: ambos concordam que a pretensão (i) não pode ser atribuída a Aristóteles.

641b 14-15: “*a qual apreendemos a partir do todo, tal como o quente e o frio*”: esta frase é obscura. Se entendêssemos o verbo “ $\chi\omicron\mu\epsilon\nu$ ” conforme seus sentidos mais imediatos, ela poderia dar a entender que a causa formal-final seria uma espécie de princípio cósmico universal, distribuído por todos os tipos de viventes. Não obstante, para evitar uma tal perspectiva, adotamos a sugestão de Balme [1992], p. 99: assumir o verbo “ $\chi\omicron\mu\epsilon\nu$ ” com o significado de “apreender mentalmente”.

641b 21-23: para Aristóteles, é imperdoável atribuir acaso e espontaneidade ao mundo celeste. Ver *Física* II 4, 196a 25- b 5. Cf. também *Metafísica* IV 5, 1010a 25-32.

641b 26: “*há algo deste tipo, que inclusive denominamos natureza*”: Aristóteles parece ter em vista preponderantemente a noção de natureza como *princípio imanente de movimento ou repouso*, tal como definida em *Física* II 1, 192b 20-23. Trata-se, portanto, de um princípio imanente que determina uma série de movimentos pelos quais o acabamento intrínseco daquilo a que pertence se realiza e se mantém em sua efetividade. Podemos dizer, no entanto, que Aristóteles tem em vista também a noção de natureza que faz justiça ao sufixo “ $-\sigma\upsilon\phi$ ” (cf. *Física* II 1, 193b 12-18): a

natureza enquanto processo auto-determinado de reposição e manutenção da efetividade daquilo a que pertence. É menos usual em Aristóteles, porém, a utilização do termo “natureza” para designar (como nós hoje em dia entendemos por “Natureza”) o reino das entidades dotadas de um tal princípio imanente de manutenção da efetividade própria. Em frases como “a natureza nada faz em vão”, o termo antes designa coletiva e distributivamente os respectivos princípios presentes em cada ente natural (ver Balme [1992], p. 98).

641b 27-28: “isto a partir disto”: traduzi literalmente “τὸδε ἄκ τοῦδε”, mas é importante observar que Aristóteles freqüentemente se vale desses e outros pronomes demonstrativos (“τοδὲ”, “τοῦτο”, etc.) para designar itens diversos – tal como nós hoje faríamos utilizando variáveis distintas (x, y, z). Assim, “isto a partir disto” quer dizer precisamente “ x a partir de y ”, sendo x distinto de y .

641b 28: “nem sequer vem a ser uma semente qualquer ao acaso a partir de um corpo qualquer que ocorra ao acaso”: a relação casual entre um corpo qualquer e uma semente qualquer desrespeitaria um princípio geral que Aristóteles estabeleceria para todo e qualquer processo de devir na natureza: qualquer mudança ocorre entre contrários ou intermediários, e não é possível, por exemplo, que o branco venha a ser doce, a não ser enquanto é segundo concomitância um outro subjacente ao qual sucede ser não-doce (ver *Física* I 5, 188a 31- b 3 ss.). Além do mais, uma tal relação casual iria contra evidências empíricas bem estabelecidas (ver *Geração dos Animais* I 18).

641b 32-33: “e ainda anterior a ambos é aquilo a partir de que provém a semente”: cf. *Metafísica* VII 7, 1032a 15-25. Trata-se de uma anterioridade temporal e causal. Do ponto de vista lógico, porém, que contempla as relações estritamente necessárias que podem ser previstas a partir da definição, são formalmente idênticos “aquilo de que provém” e “aquilo que resulta a partir da semente” (cf. *Metafísica* VII 7, 1032a 24-25, VII 8, 1034a 5-8).

641b 35: “por exemplo, de uma mula”: cf. *Metafísica* VII 9, 1034a 33- b 4; *Geração dos Animais* II 8, 747b 10-12.

642a 5-6: a expressão “nas discussões de filosofia” traduz “ἐν τοῖς κατὰ φιλοσοφίαν”, na qual se encontra subentendido o termo “ἐργαίον”. As traduções correntes são razoáveis, mais tornam a expressão mais solene (“philosophical treatises”, Balme; “traités philosophiques”, Louis; “le traité sur la philosophie”, Le Blond; “treatises written in the philosophical manner”, Peck). Em todo caso, o texto ao qual Aristóteles remete consiste (muito provavelmente) em *Metafísica* V 5, e/ou *Física* II 8-9. O uso do termo “*philosophia*” neste contexto tende a atribuir-lhe o sentido de uma reflexão crítica e propedêutica a respeito dos princípios universais, em oposição às ciências particulares, que se preocupam em estudar um gênero determinado de entes. Essa oposição coaduna-se perfeitamente com o contraste entre o “homem cultivado” e o “conhecedor do assunto”, oferecido em 639a 1-12.

642a 6-9: “mas nos entes que comportam vir a ser, há o terceiro modo etc.”: este terceiro modo consiste na “necessidade a partir de um pressuposto”, que coincide com o primeiro modo distinguido em *Metafísica* V 5 (1015a 20-26). Cf. *Física* II 9, 199b 34-35 ss.; *Geração e Corrupção* II 11, 337b 26-27.

642a 9-13: eis como Aristóteles concebe a “necessidade a partir de um pressuposto”: assume-se a função (por exemplo, cortar lenha) como *pressuposto* e princípio a partir do qual se determinam algumas propriedades necessárias a serem satisfeitas por qualquer substrato que venha a exercer tal função; assim, se há de haver tal função em efetividade, é necessário (i) que o instrumento (por exemplo, o machado) tenha uma configuração *de tal e tal tipo* e (ii) que o instrumento seja constituído de um material com *tais e tais propriedades* (por exemplo, ferro ou bronze). Pouco importa a maleabilidade das alternativas possíveis na determinação dessas propriedades necessárias: pois todas as opções poderiam ser descritas sob alguma propriedade comum, e é essa propriedade comum que conta como estritamente

necessária em vista da função a ser preenchida. O bronze e o ferro, por exemplo, têm em comum uma consistência e dureza metálicas, etc. (a esse respeito, ver Kung [1977], p. 370).

Compare-se com *Física* II 9, 200a 10-15, 24-29, 200b 1-8; *Geração dos Animais* II 1, 734b 27- 735a 4, II 6, 743a 36- b 5, II 4, 739b 26-30.

Ora, a função é precisamente aquilo “em vista de que” (“τῆς οὐκ ἄνεκα”), ou seja, é o *acabamento* (“τῆς λήξεως”). Assim, a teleologia introduzida pelo esquema da “necessidade a partir de um pressuposto”, longe de envolver fins extrínsecos a serem ulteriormente adquiridos pelos entes naturais, se resolve numa análise em que o *acabamento intrínseco* de cada ente natural (empiricamente constatado no estado adulto de cada animal) é assumido como razão suficiente para discernir as propriedades e condições materiais que devem ser satisfeitas por cada ente natural em sua efetividade completa. A teleologia assim oferece uma perspectiva (i) em que a essência de cada ente é delimitada pela sua função e atividade própria (como deixa claro o “princípio da homonímia”) e (ii) em que a correlação entre matéria e forma é resolvida de maneira a evitar tanto uma *indiscernibilidade* entre ambas (como apontara Ackrill [1979]), como também uma inteira e inconciliável *heterogeneidade*, que lhes tolhesse qualquer possibilidade de se relacionarem segundo nexos de implicação necessária. Mas este segundo ponto poderá ser entendido apenas se observarmos que (iii) a teleologia, longe de se mostrar incompatível com o recurso à “necessidade absoluta” das causas materiais e eficientes, envolve e subsume esta última. Ora, a matéria dos corpos sublunares, em última instância, se resume nos quatro elementos (cf. *De Caelo* III 1, 298b 3-4, *Geração e Corrupção* II 8, 334b 30-31), dotados de propriedades essenciais, das quais se segue um padrão de comportamento que poderíamos denominar de “necessário em absoluto”. Assim, a “necessidade absoluta das causas materiais e eficientes” se resume então na necessidade pela qual, dadas as propriedades disposicionais dos elementos, seguem-se, nas devidas circunstâncias, tais e tais movimentos e interações recíprocas entre os mesmos. É possível descrever (e até mesmo prever) os fenômenos naturais através de um mapeamento desses movimentos e interações – por exemplo, no caso da chuva (*pace* Furley [1985] e Sedley [1991]). Para a emergência do organismo vivo,

no entanto, não basta assumir como antecedentes as propriedades essenciais originais dos elementos, pois os movimentos e interações que daí espontaneamente se seguiriam jamais seriam suficientes para engendrar as propriedades requisitadas pela função do vivente. É necessário, assim, a intervenção de um princípio anterior, capaz de *desviar* de seu curso espontâneo a série de movimentos que se seguiriam espontaneamente das propriedades essenciais dos elementos. Esse princípio é justamente a forma do animal: ela intervém sobre as interações elementares, de tal modo que os elementos vêm a adquirir propriedades *acidentais* e se combinam em misturas que contrariam suas disposições originais (isto é ilustrado pelo caso do sangue, em *Partes dos Animais* II 3, principalmente 649b 20-34; ver também *De Caelo* II 6, 288b 15-18). Uma vez já determinados segundo essas propriedades acidentais, sob intervenção da forma, os elementos assumem a figura daquilo que Aristóteles denomina “matéria própria” (ver *De Anima* II 2, 414a 26 e *Metafísica* VIII 4, 1044a 18, b 3). Entre a “matéria própria” e a forma do animal, há de fato uma relação de implicação recíproca, conforme Aristóteles afirma em *Metafísica* VIII 6, 1045a 33. Matéria e forma seriam assim indiscerníveis entre si e contariam apenas como “aspectos” de uma mesma coisa (cf. *Metafísica* VIII 6, 1045b 17-19). Por outro lado, no entanto, mesmo sob intervenção da forma, essa “matéria própria” é constituída de elementos que preservam (ainda que potencialmente, ver *Partes dos Animais* II 3, 649b 10-20) suas disposições originais e que, portanto, tendem a voltar à série de movimentos que lhes seriam “naturais” e tendem a perder as propriedades acidentais que lhes foram instiladas pela forma do vivente (cf. *De Caelo* II 6, 288b 15-18). Neste caso, entre, de um lado, essa matéria, que preserva propriedades essenciais *independentes* da forma do vivente e, de outro lado, a própria forma do vivente, não mais há uma relação de implicação recíproca e, portanto, não mais há a indiscernibilidade que tanto incomodou Ackrill ([1979]) e que gerou, na literatura secundária, uma série de tentativas destinadas a resolver o “problema de Ackrill”, sobretudo depois da boa provocação formulada por Burnyeat [1992] (essas tentativas de solucionar o problema de Ackrill passam sobretudo pela tentativa de provar que a relação entre matéria e forma seria *acidental*, na medida em que a forma seria um predicado *sobreveniente* à matéria: ver Kung [1978], p. 155-6; Furth

[1988], p. 250-1; Loux [1991], p. 54-64; Lewis [1991], p. 146, 152-3; para uma apreciação serena dessas tentativas, ver Brunschwig [1979]).

Enfim: essa matéria elementar se comporta segundo uma “necessidade absoluta”, e a forma do animal, longe de anular os movimentos que daí se seguem, apenas os administra em vista de um pressuposto que lhes é extrínseco. Assim, assumindo como pressuposto (a ser novamente realizado) as funções requisitadas pelo organismo, a forma do animal *desvia* alguns desses movimentos e instila na matéria elementar um conjunto de *propriedades acidentais*, pelas quais a matéria bruta se transforma em matéria orgânica, apropriada ao exercício das funções do vivente.

Eis o engenho do hilemorfismo teleológico de Aristóteles. Mas essa concepção tem um limite bastante claro: ela assume como ponto de partida básico o fenômeno trivial de que “um ser humano gera um ser humano” e se dispõe a explicar *de que modo* o *acabamento* de um animal se repõe continuamente, administrando a “necessidade absoluta” da matéria elementar. No entanto, diante desse quadro, não há lugar para perguntar pela *origem da vida*, isto é, para a questão de saber *por que razão* a matéria bruta teria primordialmente dado origem a organismos vivos. Aristóteles parece se encontrar diante de uma encruzilhada: ou assume que as espécies são eternas, ou renuncia a qualquer tentativa de se pronunciar sobre aquela questão, assumindo que o domínio daquilo que pode ser explicado cientificamente se resume à descrição dos processos pelos quais o *acabamento* de um animal manipula a “necessidade absoluta” da matéria elementar de modo a se repor continuamente. Eis porque a teleologia e o hilemorfismo aristotélicos estão longe de ser incompatíveis com a consideração pelas causas materiais e eficientes, que se comportariam segundo uma “necessidade absoluta”.

Sobre este último problema das espécies eternas, ver Balme [1992], p. 97-98, Lennox [1985a].

642a 13: “*modos de causa*”: preferimos adotar uma tradução literal e tímida, mas o contexto evidentemente nos permitiria parafrasear a expressão “δύο τρόποι τῆς αἰτίας” por “dois tipos de causalidade”. Louis traduz por “deux ordres des causes”, Le Blond por “deux sortes de causalité”, Peck por “mo-

des of causation” e Balme, por “two ways of causing”. Observe-se que o termo “modo” aqui parece envolver também os respectivos arcabouços lógicos envolvidos nos diferentes tipos de causalidade (a “necessidade simples” para as causas eficientes, e a “necessidade a partir de um pressuposto” para as causas formais e finais).

642a 17: “*pois a natureza é mais princípio do que a matéria*”: Aristóteles aqui nitidamente utiliza o termo “natureza” como equivalente de “forma” (como em diversas outras ocasiões: ver as notas a 640b 24-25, 641a 25-27, 641a 30-31), apesar de constantemente se valer do termo “natureza” como princípio mais geral, que envolveria tanto a forma como a matéria (cf. *Física* II 1, 193a 28-31, II 2, 194a 12-13). Por outro lado, depois do que foi afirmado acima, no comentário a 642a 9-13, é evidente de que modo a forma é “mais princípio do que a matéria”. Esta última conta apenas como causa auxiliar e condição necessária determinada a partir de um pressuposto anterior; mas a forma, por sua vez, é ela mesma esse pressuposto anterior, que se apresenta como princípio capaz de delimitar a necessidade de certas propriedades da matéria. É evidente, portanto, que a prioridade da forma sobre a matéria não exclui a consideração desta última como recurso indispensável nas ciências da natureza (e principalmente na ciência dos viventes). Cf. *Física* II 9, 200a 30-35.

642a 18-19: “*conduzido pela própria verdade*”: essa imagem aparece em alguns outros momentos decisivos: ver mais adiante 642a 27-28 e, sobretudo *Metafísica* I, 984a 18-19, 30-31; b 9-11; 986b 31, *Física* I 5, 188b 30. A recorrência dessa expressão (ou de expressões similares) indica que Aristóteles tenderia a conceber a história do pensamento grego como o desenvolvimento objetivo de uma racionalidade, dotada de uma medida interna própria, sendo meros *episódios* os pronunciamentos subjetivos dos diversos filósofos. Essa chave interpretativa será retomada e levada às últimas conseqüências por Hegel.

642a 19-20: “*a essência e a natureza são a definição*”: novamente, convergem os sentidos dos termos “ $\lambda\theta\gamma\omicron\phi$ ”, “ $\phi\vee\sigma\iota\phi$ ”, e “ $\omicron\wedge\sigma\Box\alpha$ ”, estes dois últimos no sen-

tido de causa e princípio, segundo a construção com complemento genitivo (ver notas a 639b 14-15 e 640b 24-25). Por sua vez, “ $\lambda\gamma\omega\phi$ ” tem aqui um sentido sobredeterminado: não indica apenas um enunciado que apresentamos a respeito das coisas, mas também uma *razão* (no sentido de *organização e determinação articulada*) objetivamente presente nas próprias coisas em si mesmas. Logo mais abaixo, Aristóteles se permitirá jogar com ainda mais um sentido de “ $\lambda\gamma\omega\phi$ ”: a proporção da mistura entre os elementos. Ver comentário seguinte.

642a 22: “*proporção da mistura*”: o termo “ $\lambda\gamma\omega\phi$ ” tem aqui um sentido sobredeterminado: trata-se da *proporção* da mistura dos quatro elementos, mas Empédocles pretenderia que essa proporção fosse exatamente a *definição* do *quê é* o osso – ou seja, a forma e a *quiddidade* do osso. Para ocorrência semelhante do termo, ver *De Anima* I 4, 408a 14, 18, 28; III 4, 429b 16.

642a 25: “*a causa pela qual os antecessores não chegaram a este modo*”: “modo” (“*tropos*”), neste caso, designa precisamente uma maneira de explicar cientificamente um fenômeno, e envolve a forma lógica das explicações – a saber, a forma lógica da “necessidade a partir de um pressuposto” (ver acima o comentário a 642a 13). Le Blond traduz por “*méthode d’explication*”.

642a 28: lemos o texto com a pontuação de Peck, adotada também por Balme.

642a 28-31: compare-se este relato histórico com aquele que encontramos em *Metafísica* I 6, 987b 1-4, a respeito do papel de Sócrates na descoberta da pergunta pelo “*que é*” e das investigações indutivas.

642a 31-35: “*devemos expor assim deste modo etc.*”: mais uma vez, Aristóteles volta ao problema da alternativa entre a necessidade absoluta e a necessidade “a partir de um pressuposto”. Na presente passagem, a questão assume a figura de um dilema entre um modelo de explicação mais ou menos “mecanicista” e um modelo funcional-teleológico. Aristóteles não é lá muito claro na explicitação de sua proposta. Ele parece admitir uma coexistência entre dois tipos de explicação: a

“mecânica”, em termos de necessidade absoluta dos elementos, e a teleológica, em termos de necessidade “a partir do pressuposto” da função. Mas essa coexistência poderia ser entendida de diversos modos:

(i) competiria a cada um desses tipos de explicação responder por fenômenos respectivamente distintos, dentro de um mesmo domínio. No caso da respiração, por exemplo, a “necessidade absoluta” dos elementos materiais explicaria um dado fenômeno *A*, mas não poderia explicar um outro fenômeno *B*, ao passo que a teleologia funcional seria capaz de explicar o fenômeno *B*, mas não poderia explicar o fenômeno *A*. Haveria, assim, entre os dois modelos de explicação, uma mera justaposição pacífica ou uma *complementaridade distributiva*, na medida em que cada um deles, no interior de um mesmo domínio, se responsabilizaria por explicar fenômenos respectivamente distintos: ambos não *competiriam entre si* com referência à explicação dos mesmos fenômenos.

(ii) poderíamos supor, por outro lado, que a explicação em termos de “necessidade absoluta” da matéria seria quase suficiente, mas não daria conta de explicar um princípio inaugural que, nessa medida, deveria ser fornecido em termos de causas formais e finais. Haveria assim entre os dois tipos de explicação a mesma *complementaridade distributiva* que encontramos no primeiro caso, mas agora qualificada por uma importante cláusula: a teleologia se encarregaria de explicar justamente o início da série causal, e não quaisquer fenômenos que a “necessidade absoluta” não fosse capaz de explicar.

(iii) outra alternativa consistiria em admitir que as causas formais e finais forneceriam apenas instrumentos heurísticos subjetivamente relevantes, “para nós”, aptos a nos orientar na pesquisa pelas causas materiais e eficientes. No entanto, apenas estas últimas forneceriam explicações objetivamente válidas e, uma vez atingido um cômputo exaustivo e definitivo das mesmas, o recurso à teleologia poderia ser descartado como inútil.

(iv) poderíamos ainda supor haver uma sobreposição entre os dois tipos de explicação: um mesmo fenômeno *A* poderia ser explicado não só por meio da “necessidade absoluta” das causas materiais e eficientes, mas também por meio de causas formais e finais, e não haveria como imputar a uma dessas explicações um

maior poder explanatório, em detrimento da outra. Pois ambos os tipos de explicação responderiam a *interesses respectivamente distintos do pesquisador*. Cada um dos dois seria completo em si mesmo e irreduzível ao outro: haveria entre eles não mais algum tipo de *complementaridade* ou um mero *acordo transitório* (em vista do sucesso da pesquisa), mas sim uma *compatibilidade pragmática*.

Esta última maneira de interpretar a teleologia aristotélica foi defendida por Nussbaum [1978], p. 68-74, Sorabji [1980], p. 158-9, 162, Charles [1988], p. 27-28, 38-9, e Lewis [1988], p. 85. Aquela terceira, por sua vez, encontrou célebres defensores em Wieland [1993/62], p. 249-250, e Irwin [1988], p. 102. A segunda maneira, por sua vez, foi defendida por Gotthelf [1987b], p. 213, 230-1, mediante a pretensão de que haveria *potenciais irreduzíveis para uma dada forma*. Para um mapeamento desse debate, ver Bradie & Miller [1984], p. 133-5. Por sua vez, alguns intérpretes insistem em atribuir à teleologia natural de Aristóteles um “finalismo antiquado” (Pellegrin [1986], p. 155), um comprometimento com uma hierarquia cósmica de finalidades extrínsecas a cada ente (Kahn [1985], p. 186-7, 196, Furley [1985]; Sedley [1991], p. 179, 187, 190-3) e/ ou um comprometimento com uma concepção de Natureza como agente providencial, a agir de maneira antropomórfica segundo o modelo da ação deliberada com vistas a fins (Furley [1985]; Sedley [1991], p. 179, 187).

A melhor interpretação, no entanto, consiste em uma reformulação da segunda maneira. De fato, a “necessidade absoluta” da matéria elementar seria quase suficiente para explicar os viventes. No entanto, não haveria nenhuma *lacuna na causação* eficiente e material, a ser preenchida por um outro tipo de causa (pelo contrário, em *Metafísica* I 4, 985a 19-20, Aristóteles parece exprobar Anaxágoras por ter utilizado o intelecto – que conta certamente como causa final – justamente nos casos em que não pôde discernir as causas necessárias, como se o mesmo fosse um *deus ex machina* para cobrir as lacunas na causação necessária). Para Aristóteles, o problema não consistiria na *origem* de uma *única* série causal linear, destinada a resultar num organismo vivo. Pelo contrário: assumindo-se como pressuposto que qualquer organismo vivo resulta de uma convergência e concatenação de *diversas* séries causais, o problema consiste em saber qual é a *razão* pela qual essas diversas séries se concatenam e se combinam na ordem e seqüência adequa-

das. Essa razão poderia ser ou o mero acaso e espontaneidade (como defendera Empédocles), ou então a forma prévia do indivíduo genitor, pois “um ser humano gera um ser humano”. Esta posição encontra-se em Balme [1987c], p. 282-3, Cooper [1987], p. 265, 275, Charles [1991], p. 121, 125-6, e de certo modo encontra antecedentes preparatórios em Nussbaum [1978], p. 91-2, Lewis [1988], p. 63, 82-83, e Matthen [1989], p. 179.

Assim, entre a “necessidade absoluta” da matéria elementar e a necessidade “a partir do pressuposto” da forma, não há nem exclusão mútua, nem mera complementaridade distributiva, nem mera justaposição desarticulada, nem mera compatibilidade pragmática (de acordo com interesses irredutivelmente distintos do pesquisador), e muito menos mera compatibilidade epistemológica (no sentido pretendido por Wieland e Irwin). Pelo contrário, há uma integração tal que a forma, promovida ao posto de *princípio preponderante*, se apresenta como razão suficiente capaz de *subsumir* em si mesma a matéria elementar, transformada, mediante a sobreveniência de propriedades acidentais, em “matéria própria”. A necessidade “a partir de um pressuposto”, portanto, envolve, como parte integrante de sua estrutura, a própria “necessidade absoluta” da matéria elementar (ver Balme [1987c], p. 281-3, e Cooper [1987], p. 260-1).

Mas há um outro aspecto a ser devidamente ressaltado: a forma não atua simplesmente como um piloto que administrasse séries causais já dadas e independentes em relação ao acabamento em vista de que ocorre a conjunção de todo o processo. A forma faz isso, mas é preciso ressaltar que ela também *exige* a emergência de novas séries causais que não se encontram dadas independentemente das exigências funcionais do organismo vivente. Ora, em vista da função, os elementos vêm a adquirir propriedades *acidentais*, que não estavam previstas em suas disposições originais, e que jamais poderiam resultar do mero entrecruzamento espontâneo das propriedades essenciais de cada um. A partir de suas disposições originais, os elementos se comportam segundo uma “necessidade absoluta”, e jamais se desviariam do curso que naturalmente seguiriam de acordo com tal necessidade. Mas é aqui que intervém a forma: ela *desvia* o rumo das interações elementares, de tal modo que os elementos venham a adquirir propriedades *acidentais* e se combi-

nem entre si segundo proporções que lhes são “contra-naturais”. Assim, de acordo com tais propriedades *acidentais*, os elementos se habilitam a exercer as funções requisitadas pelo organismo e assim se tornam “matéria própria” do vivente; não obstante, eles preservam potencialmente suas disposições originais, pelas quais tendem a voltar ao curso espontâneo que seguiriam conforme a necessidade absoluta ditada por suas propriedades essenciais. Assim, os elementos que constituem um vivente tendem a perder aquelas propriedades *acidentais* que os caracterizam como “matéria própria”, e isto explica certos processos como o envelhecimento, certas doenças e a morte natural. Esse ponto de vista é levemente insinuado pelas observações de Whiting [1992], p. 79-81, e Lewis [1994], p. 264 ss.

642a 35: “*Pois é necessário que o quente saia, etc.*”: o exemplo não reflete a própria explicação defendida por Aristóteles para o fenômeno da respiração (cf. *De Respiratione* 480a 16- b 12), mas é tomado de alguma outra fonte (ver Balme, p. 101).

642b 2: lemos o texto de Bekker, seguido por Peck, Le Blond e Balme.

642b 2-3: “*o modo da investigação*”: a “investigação” (“ $\mu\theta\omicron\delta\omicron\phi$ ”), neste caso, envolve os dois momentos atribuídos ao “modo de exposição” da ciência da natureza, conforme a segunda regra que pertence ao “homem cultivado”: primeiramente, assentar um certo domínio de fenômenos e, em seguida, buscar as causas que permitiriam explicá-los de maneira satisfatória (ver o comentário a 639b 7-10). E o “modo” (“ $\tau\rho\pi\omicron\phi$ ”) envolve todas as regras que foram discriminadas neste primeiro capítulo, dentre as quais ocupa um lugar privilegiado a preponderância da “necessidade a partir de um pressuposto”, que demarca a primazia da forma e do acabamento sobre a matéria elementar.

CAPÍTULO 2

642b 5: “o particular”: o termo é “τῷ καθ᾽ ἑκάστων”, o qual, no entanto, neste contexto, está longe de designar o *indivíduo* (por exemplo, Sócrates ou Corisco): tal termo aqui designa simplesmente a espécie que não mais admite divisão. Ver Le Blond [1945], p. 166-7, Balme [1992], p. 106, e Bonitz [1955], p. 226.

642b 6-7: “mas isto, por um lado, não é fácil e, por outro, é impossível”: o tratamento que as divisões dicotômicas recebem neste capítulo e no seguinte é absolutamente diverso daquele que encontramos em *Metafísica Z 12*. Neste último texto, Aristóteles não se pronuncia de maneira crítica a respeito da ineficácia heurística de tal procedimento. No entanto, este desacordo não é suficiente para imputarmos a Aristóteles algum tipo de “evolução” ou “change of mind” concernente ao assunto. Os objetivos argumentativos de cada contexto são respectivamente diversos. Aqui em *Partes dos Animais I 2-3*, o interesse de Aristóteles consiste de fato em apreciar a eficácia da divisão dicotômica como instrumento de classificação e definição das espécies animais e como procedimento heurístico. Mas em *Metafísica Z 12*, o horizonte argumentativo de Aristóteles é inteiramente distinto: interessa-lhe discernir a causa pela qual os elementos apresentados em um enunciado definitório se afiguram como uma unidade (cf. 1037b 10-13). Em vista desse objetivo, Aristóteles precisa mostrar que, entre os termos mencionados numa definição, há uma relação de necessitação intrínseca. Para ilustrar que tipo de relação seria essa “necessitação intrínseca”, ele assume como modelo, *em vista do argumento*, as definições que procedem por divisão dicotômica. Seguindo-se a regra de dividir sempre “pela diferença da diferença”, ter-se-á o seguinte resultado: a diferença ulterior sempre envolverá em si mesma todas as anteriores – ou seja, a diferença ulterior será suficiente para deduzir, analiticamente, todas as anteriores (cf. 1038a 9-21). O objetivo de Aristóteles consiste apenas em ressaltar esse tipo de correlação: uma necessitação entre os elementos da definição, de tal modo que um implique o outro. Mas seu objetivo não consiste em prescrever a divisão dicotômica como procedimento adequado para a construção de definições de *ousiai* naturais. Aristóteles assume as “definições por divisão” apenas como recurso estrategicamente propício a exhibir o mencionado tipo de correlação – que obedece aos requisitos lançados em *Z 4*, 1030a 10-11 –, e há

motivos para crer que sua receita final para a definição das *ousiai* naturais não mais envolva o aparato classificatório presente em Z 12, mas sim as noções de forma e matéria (funções, estruturas e condições materiais necessárias), desenvolvidas com maior apuro em Z 17 e no livro H. Assim, não é por acaso que Aristóteles não se pronuncia, em Z 12, sobre a eficácia heurística das “definições por divisão”. Mas ele encerra o capítulo com um pronunciamento que sugere antes um distanciamento crítico com relação à aplicabilidade de tais definições: “Mas não há ordem na essência: pois como é preciso inteligir um como posterior, e outro como anterior?” (1038a 33-4). Tratamos desse assunto em Angioni [1997a], p. 239-246.

Não obstante, a opinião de que Aristóteles em Z 12 prescreveria a divisão dicotômica como procedimento adequado para a construção de definições das *ousiai* naturais remonta aos comentadores gregos: ver Alexandre (762b). Para interpretações recentes nesse mesmo sentido, ver Bostock [1994], p. 193-4, e Pellegrin [1982], p. 70-1, para quem a divisão seria “le *seul* moyen de construire la définition”. Apreciação mais adequada de Z 12 se encontra em Charles [1990], p. 153. Além do mais, não são poucas as passagens em que Aristóteles aprecia com muita tenacidade crítica a ineficácia da divisão como instrumento heurístico: ver *A. Pr.* I 31, 46a 32-7; *A. Po.* II 5, 91b 12-27 e II 13, 96b 25 ss.

Por outro lado, a crítica que Aristóteles aqui dirige ao procedimento de divisão dicotômica não incide sobre a regra prescrita claramente em Z 12, 1038a 9-10, isto é, a regra de dividir pela “diferença da diferença”. O que Aristóteles contesta é que uma única linha de divisão seja capaz de apreender a complexidade de diferenças que perfazem uma espécie animal. Para dar conta da diversidade das diferenças, a mesma linha de divisão teria de assumir diferenciações acidentais que quebrariam a continuidade da divisão, na medida em que tomariam abruptamente um novo fundamento para a mesma. Aristóteles proporá justamente que, desde o início, sejam assumidas diversas diferenças como ponto de partida para a diferenciação: assim, cada uma dessas diferenças propiciaria um fundamento para uma divisão contínua segundo a mesma regra prescrita em Z 12, 1038a 9-10. Para excelente apreciação do assunto, ver Balme [1992], p. 101-106.

Ressalte-se, além do mais, que o objetivo preponderante de Aristóteles no domínio da biologia não consiste em apresentar classificações taxonômicas que se

pretendessem exaustivas; antes, consiste em *explicar pelas funções* (a esse respeito, ver Balme [1987a] e, em contraste, Pellegrin [1987]).

642b 8-9: “*apenas esta última seria importante*”: veja-se o mesmo argumento em Z -12, 1038a 19-23: “é manifesto que a diferença última será a essência da coisa e a definição, se precisamente não é necessário, nas definições, enunciar o mesmo várias vezes: pois isto é supérfluo. No entanto, ocorre precisamente isso: pois, quando alguém diz *animal dotado de pés bípede*, nada mais diz senão *animal que tem pés, que tem dois pés*”, e em 1038a 30-33: “e isso se torna evidente, se alguém inverte a ordem em tais definições, como, por exemplo, na definição de *homem*, afirmando *animal bípede dotado de pés*: pois o *dotado de pés* é supérfluo, uma vez já dito o *bípede*”.

642b 12: “*divisões escritas*”: é difícil delimitar com precisão a quem Aristóteles alude. Provavelmente seriam certas “tábuas de divisão” utilizadas na Academia, por Platão e Espeusipo. Mas falta uma documentação precisa que pudesse nos certificar disso. Ver Balme [1992], p. 108.

642b 19: “*polípedes*”: cremos que Louis interpreta inadequadamente o termo “*πολυπῶδων*” como se fosse aqui o nome do animal “polvo” (“poulpe”). Essa denominação existe em grego, mas o mesmo termo designa, no vocabulário do presente contexto, o nome de uma *diferença* pela qual se classificam os animais. A nosso favor, ver Le Blond (“*polypodes*”), Peck e Balme (“*many-footed*”).

CAPÍTULO 3

642b 24-26: “*é preciso haver espécies da diferença universal: pois, se não as houvesse, por que ela se contaria entre as universais e não entre as particulares?*”: observe-se que o contraste entre “universal” (“*καθόλου*”) e “particular” (“*τῶν καθ' ἕκαστον*”) aqui designa uma oposição entre duas classes universais com níveis de generalidade respectivamente distintos. A “diferença particular” é aquela que não mais admite divisão em classes ulteriores, e não a diferença individual pertinente a um único indivíduo. Se-

melhantemente, a “diferença universal” não é simplesmente aquela que “se atribui a muitos [indivíduos]”, mas sim aquela que se atribui a diversas classes. É importante registrar esse uso dos termos “καθ@λου” e “τπ καθ@ καστον”, pois muitas discussões concernentes a *Metafísica* Z 13 envolvem a pretensão de que o termo “καθ@λου” não poderia designar de maneira estrita apenas os gêneros, com exclusão das espécies (para essa discussão, ver as referências no comentário a 644a 27-28).

642b 35: lemos “τf σναιμα”, conforme os códices e Bekker, e não “τf 'ντικεμμενα” conforme Louis. A lição é difícil, mas não vemos nenhum ganho significativo com a emenda de Louis. Para uma justificativa da leitura dos códices, ver Balme [1992], p. 110.

643a 9: lemos o texto conforme Peck e Le Blond, sem o “μ≈” antes de “-πσρχειν”. Com tal lição, o argumento pode afigurar-se como uma *reductio*: admita-se que seja possível haver uma diferença comum a diversos animais e não mais divisível em diferenciações ulteriores; assim sendo, ao menos conforme essa diferença comum, animais distintos em espécie cairiam numa mesma classe, que não mais poderia ser ulteriormente diferenciada. Para uma interpretação diversa, porém, ver Balme [1992], p. 111.

643a 11-12: “é necessário, se são próprias as diferenças nas quais todas as espécies respectivamente caem, que nenhuma delas seja comum”: esta frase é enganadora em português (pois se presta a diversas interpretações dos quantificadores) e, ao invés de arriscar uma tradução bastante parafrástica, optei por fornecer algumas advertências neste comentário. O que Aristóteles quer dizer, “em vista do argumento”, é o seguinte: cada espécie animal cairia sob uma única diferença que lhe é própria, e que não pertenceria a nenhuma outra espécie. Assim, generalizando essa regra, obtém-se a premissa de que toda e qualquer espécie cai sob uma única diferença que lhe é própria (assim, os plurais “diferenças” e “espécies” devem ser lidos de modo distributivo). Daí se infere ser necessário que nenhuma dessas diferenças próprias seja comum a mais de uma espécie.

643a 24: lemos o texto dos manuscritos $\Upsilon\Delta$ (“ $\neq \delta\iota\alpha\phi\omega\rho\eta \square \nu \tau\subseteq \Leftrightarrow \lambda\zeta \tau\sqcap \epsilon\sq\delta\omega\phi$ ”), conforme Le Blond, Peck e Balme. Este último ([1992], p. 114) provavelmente tem razão, ao sustentar que o termo “matéria”, nesta ocorrência, poderia designar indiferentemente a “matéria física” ou o gênero assumido como “matéria lógica”.

643a 25-27: “conforme foi dito várias vezes”: cf. 640b 33- 641a 5; ver também *Metafísica* VII 10, 1035a 24-25; *Meteorológica* IV 12, 389b 31- 390a 2; *De Anima* II 1, 412b 13-15, 21; *Geração dos Animais* I 19, 726b 22-4, II 1, 734b 24-7.

643a 27-28: “é preciso dividir pelos itens que estão contidos na essência, e não pelos concomitantes *per se*”: Aristóteles certamente remete à distinção efetuada em *Segundos Analíticos* I 4, 73a 34-40 entre dois tipos de atributo “*per se*”: de um lado, aqueles que pertencem ao enunciado que diz o que o sujeito é, de outro lado, aqueles que não pertencem ao enunciado que diz o que o sujeito é, mas que podem ser atribuídos apenas a um tipo determinado de sujeito, o qual, desse modo, se encontrará presente no enunciado que diz o que é o atributo. Aquele primeiro grupo é aqui designado pela rubrica “[contidos] na essência” (“ $\square \nu \tau\subseteq \omicron \wedge \sigma \square \omega$ ”): um exemplo seria o predicado *animal* em relação ao sujeito *cavala*. Aquele segundo grupo, por sua vez, é designado conforme uma rubrica usual, “concomitantes *per se*” (“ $\sigma\upsilon\mu\beta\epsilon\beta\eta\kappa\sqcap\phi \kappa\alpha\theta\grave{\alpha} \alpha\text{---}\tau\text{\textcircled{R}}$ ”): um exemplo seria o predicado *par* em relação ao sujeito *número* – pois o *par* não se conta entre as propriedades que definem o que é o *número*, mas, não obstante, pode se atribuir propriamente apenas a *números* e, por isso, a própria noção de *número* deverá ser mencionada no enunciado que define o que é o *par*.

643b 3: “também não se deve dividir pelo selvagem e pelo manso etc.”: o “não” pode parecer arbitrário, mas a negação “ $\mu\approx$ ” da linha 643a 34 ainda governa a frase seguinte (“ $\pi\rho\sqcap\phi \delta\sq\ \tau\omicron\nu\tau\omicron\iota\phi$ ”, 643a 35) e esta que aqui comentamos (até onde sabemos, não há nenhum tradutor que não tenha entendido desse modo). O ar-

gumento de Aristóteles, além do mais, retoma uma ponderação feita também em *Metafísica* VII 12, 1038a 9-18, 25-28.

643a 7-8: “*não é possível que sejam diferenças o selvagem e o manso*”: em *Metafísica* X 9, Aristóteles examina por que algumas “contrariedades” perfazem diferenciações específicas, ao passo que outras não (1058a 29-36). A resposta envolve uma discriminação de dois tipos de contrariedade: aquelas que pertencem à forma, e aquelas que pertencem à matéria. Tal resposta está longe de ser simples, e sua compreensão meticulosa exige uma cuidadosa análise que discrimine o que significam precisamente, neste contexto, os termos “forma” e “matéria”. Em todo caso, não há dúvida de que o par selvagem-manso (tal como os pares macho-fêmea e branco-negro) cairiam naquela segunda classe. Não precisamos supor que a consistência da resposta aristotélica implique que a matéria seja heterogeneamente distinta em relação à forma e, portanto, não seja contemplada no enunciado definitório de um animal. Por “forma”, neste contexto, Aristóteles certamente entende o conjunto de propriedades (funções, atividades e estruturas) que definem as características essenciais compartilhadas por todos os membros de uma mesma espécie. Por “matéria”, em contrapartida, ele não entende um substrato amorfo, mas sim a matéria elementar na medida em que, ao sofrer a intervenção da forma em vista das propriedades *acidentais* que a habilitam a desempenhar as funções do vivente, adquire também outras propriedades, *colaterais à forma*, e que seriam indiferentes à satisfação das exigências teleológicas (ver a esse respeito Balme [1987/1980], p. 294; [1987d], p. 304-5).

643b 9: lemos o texto de Bekker (“ $\angle\pi\omicron\iota\alpha\nu\omicron\delta\nu\ \delta\iota\alpha\phi\omicron\rho\leq\nu$ ”), conforme Balme. Mas uma leitura igualmente boa, com sentido equivalente, seria “ $\angle\pi\omicron\iota\alpha\nu\omicron\delta\nu\ \delta\iota\alpha\phi\omicron\rho\times\ \mu\iota\times$ ”.

643b 10-11: “*é preciso tentar apreender os animais conforme os gêneros tal como o vulgo indica*”: um dos pontos de partida das investigações aristotélicas freqüentemente é a *experiência comum dos homens*, que também conta como um dos sentidos de “*phaino-*

menda”. Isso não significa, porém, que Aristóteles não admita a necessidade de submeter tal experiência a um discernimento crítico. São certamente exageradas as afirmações de que, devido a uma “confiança absoluta na aparência sensível” e/ou devido a uma “avidez intemperante” pelo saber, Aristóteles tenha confundido a observação científica com os “dados imediatos” ou com a “interpretação espontânea” que o vulgo fornece desses dados (para tal tipo de interpretação, ver Bourgey [1955], p. 79-84). Pelo contrário, em diversas ocasiões, Aristóteles se mostra advertido em relação à credibilidade dessa “experiência comum” (ver, por exemplo, a respeito do formato da Terra, *De Caelo* II 13, 293b 32- 294a 8, *De Anima* III 3, 428b 2-4; ver também, sobre a cintilação dos astros, *De Caelo* II 8, 290a 15-24). Os erros observacionais de Aristóteles são devidos a falhas no procedimento, e não devidos a concepções de princípios ou preconceitos ideológicos (não podemos aceitar, portanto, a acusação extremada de Pellegrin [1986], p. 164, que acusa o “finalismo” aristotélico de ser ingênuo, sofisticado e “inconsciente dos preconceitos ideológicos” que lhe estariam na base). A esse respeito, ver Lloyd [1987], p. 56-8, e Lennox [1985b].

643b 12-13: “*cada um destes se encontra delimitado por várias diferenças, mas não segundo a dicotomia*”: eis a grande novidade que Aristóteles aqui apresenta com relação a *Metafísica* VII 12. Não cremos que este último texto pretenda prescrever a divisão dicotômica como método heurístico adequado à apreensão da essência das espécies animais (ver acima o comentário a 642b 6-7). Não obstante, supondo-se que Aristóteles tenha feito uma tal prescrição, a retificação que agora se apresenta em *Partes dos Animais* não diz respeito ao método de dividir “pela diferença da diferença”, mas antes diz respeito à ponderação de que uma *única* divisão contínua não seria capaz de dar conta da complexidade de diferenças que caracterizam cada espécie animal. Aristóteles continua a ponderar que a divisão não deve proceder por “diferenças acidentais” (ver o comentário a 643b 19-23, logo abaixo). Não obstante, ele observa que uma única divisão seria insuficiente para captar a complexidade de cada espécie, e propõe que se apliquem simultaneamente, sobre um mesmo gênero, diversas linhas de divisão, cada uma das quais responsável por uma diferenciação extrema.

643b 17-19: “será necessário fazer contínua a divisão tal como aqueles que fazem um discurso uno por meio de conjunções”: Aristóteles certamente tem em vista o caso em que diversas frases independentes entre si fossem meramente justapostas através da conjunção aditiva “&”: um tal conjunto de frases poderia contar como “logos” num sentido atenuado do termo (cf. *De Interpretatione*, 17a 16), mas não contaria como “logos” no sentido de *discurso articulado* ou *argumentação articulada*. Ver também *Metafísica* VII 4, 1030a 8-9, b 7-10, a respeito da unidade da *Iliada* como “logos”.

643b 19-23: não se deve dividir por diferenças que se atribuiriam apenas segundo concomitância à diferença a ser dividida. Por exemplo: não se deve dividir o alado pelo par manso-selvagem, ou pelo par branco-negro, pois não se pode dizer que “o alado é manso por si mesmo”, pois caberia ao alado ser manso apenas *segundo concomitância*, isto é, na medida em que “alado” se atribui como predicado a um outro sujeito ao qual pudesse ser aplicada também a designação de “manso”. Antes, deve-se dividir o alado por características contrárias que lhe sejam atribuíveis enquanto ele é considerado “em si mesmo”, isto é, características que diferenciem aquilo pelo que o alado é precisamente alado. Essa mesma regra já se encontra em *Metafísica* VII 12, 1038a 9-18, 25-28.

643b 24-26: a crítica de Aristóteles à dicotomia não envolve uma rejeição do critério pelo qual procede a divisão exemplificada em Z 12 – que é o critério de dividir pela “diferença da diferença” (1038a 9-10), e não por características que se apliquem apenas “segundo concomitância” à diferença a ser dividida. Antes, o ponto de Aristóteles é o seguinte: uma única dicotomia seria sempre insuficiente, pois uma única diferença extrema (que é tudo o que uma única dicotomia pode oferecer) é incapaz de dar conta da complexidade de uma espécie animal.

643b 30- 644a 1: na verdade, todo este trecho pode ser entendido como parentético e se destina a explicar, de maneira detalhada, a impossibilidade de estabelecer *mais de uma* diferença mediante o método dicotômico (643b 28-30). Compare-

se com o argumento desenvolvido em *Metafísica* VII 12, 1038a 5-33: as diferenças anteriores sempre estarão contidas nas ulteriores, de modo que apenas a última seria relevante, por envolver todas as demais. Aristóteles, no entanto, não condena a regra interna pela qual a dicotomia chega a apenas uma única diferença extrema. Ele condena a pretensão de que uma única dicotomia fosse suficiente para dar conta da complexidade de cada espécie animal. Ver abaixo o comentário a 644a 7-10.

644a 2-3: “*diferença última*”, “*diferença completa*”: trata-se do contraste entre, de um lado, um ponto extremo além do qual a divisão não mais pode proceder (“*diferença última*”, “ $\square\sigma\chi\leq\tau\eta\ \delta\iota\alpha\phi\omicron\rho\leq$ ”) e, de outro, a diferença na qual se atinge a forma específica em sua completude (“*diferença completa*”, “ $\tau\epsilon\lambda\epsilon\upsilon\tau\alpha\square\alpha\ \delta\iota\alpha\phi\omicron\rho\leq$ ”). Para semelhante uso deste último termo, ver *Metafísica* VII 12, 1038a 19, 26, 29.

644a 3: no original, o pronome “ $\alpha\leftrightarrow\tau\eta$ ” se reporta à *diferença última* (“ $\square\sigma\chi\leq\tau\eta\nu\ \delta\iota\alpha\phi\omicron\rho\leq\nu$ ”), mas não à *diferença completa* (“ $\tau\epsilon\lambda\epsilon\upsilon\tau\alpha\square\alpha\nu\ \delta\iota\alpha\phi\omicron\rho\leq\nu$ ”): pois a frase introduzida por “ $\lambda\lambda\leq$ ” em 644a 3 marca uma intervenção adversativa brusca, que interrompe a construção original e pode ser entendida como se fosse parentética (ver Balme [1992], p. 119), permitindo que o pronome se reporte a um antecedente na frase anterior (por isso, é desnecessário suspeitar da autenticidade dessa frase adversativa, como faz Peck). Daí, preferimos traduzir por “aquela”, para evitar confusões.

644a 7-10: “*é necessário haver várias diferenças, não sob uma mesma divisão etc.*”: Este pronunciamento final deixa claro qual é o ponto conforme o qual a dicotomia se torna insatisfatória como procedimento heurístico. Aristóteles não contesta a pertinência do método de dividir “pela diferença da diferença”, segundo o qual resulta, para cada divisão dicotômica, uma única diferença extrema. O que ele contesta é a pretendida suficiência de uma única dicotomia para apreender uma espécie animal. Ora, cada espécie é constituída por diversas diferenças *coor-*

denadas entre si, e se às vezes Aristóteles fala de “diferença completa” no singular, não devemos presumir que esse modo de pronunciar implique a crença de que a essência de uma espécie animal poderia ser resumida numa única diferença específica. É este ponto que Aristóteles contesta em 644a 1-8: uma espécie animal não pode se reduzir a uma única diferença última, e a diferença completa capaz de enunciar a essência deveria ser entendida como um conjunto articulado de várias diferenças. Mas como a dicotomia é capaz de atingir apenas uma *única* diferença extrema, o procedimento heurístico conveniente à “caça pela definição” (cf. *A. Po.* II 13, 96a 22) seria a aplicação coordenada de diversas linhas de divisão: pois somente assim ver-se-ia contemplada a complexidade de diferenças que perfaz uma espécie animal. Eis, portanto, uma nova regra a ser contemplada pelo “homem cultivado”:

(8) na tentativa de definir uma espécie animal através da divisão, deve-se aplicar simultaneamente sobre um mesmo gênero diversas diferenças coordenadas entre si, assumindo cada uma delas como princípio de uma diferenciação contínua e não meramente accidental.

CAPÍTULO 4

644a 17-18: “entre os gêneros, todos aqueles que se diferenciam entre si segundo excedência e segundo o mais e o menos”: a respeito do “mais e menos” como critério para a circunscrição de um gênero, ver Balme [1992], p. 120-122, Lennox [1987b]. Trata-se de diferenças que seriam quantificáveis e não envolveriam nenhuma diversidade funcional e qualitativa.

644a 24-25: “e uma vez que são essências as espécies últimas, e estas são indiferenciáveis segundo a forma – tal como Sócrates, Corisco”: esta passagem é difícil. Tal como a traduz Louis, ela é ininteligível. Teríamos diversas opções interpretativas. De um lado, poderíamos aceitar a emenda de Peck – “κατὰ δὲ τὰ ὅλα τὰ τῶν ἐξ ἄλλου ἰδιόμορφα” no lugar de “τὰ ὅλα δὲ κατὰ τῶν ἐξ ἄλλου ἰδιόμορφα” – e traduzir do seguinte modo: “(e uma

vez que são essências as espécies últimas), e que sob estas estão os indiferenciados conforme a forma específica” (entendendo “ $\tau\pi\epsilon\delta\omicron\phi$ ” como acusativo de relação), “por exemplo, Sócrates, Corisco”. De outro lado, poderíamos entender que *Sócrates* e *Corisco* se apresentariam como exemplos que confirmariam o fato de a espécie ser indiferenciada segundo a forma, pois, por intermédio de *Metafísica* VII 8, 1034a 5-8, poder-se-ia entender que Sócrates e Corisco, sendo idênticos em forma, se diferenciariam entre si apenas segundo a matéria. Mas poderíamos julgar – numa direção oposta – que *Sócrates* e *Corisco* antes remeteriam à noção de *forma individual* (ver Balme, p. 121). Não obstante, admitindo tal solução, de maneira alguma podemos entender o “ $\omicron\sigma\upsilon\nu$ ” na linha 25 como um *exempli gratia* (como traduz Balme); pelo contrário, “ $\omicron\sigma\upsilon\nu$ ” introduziria uma *comparação*: pois a forma individual, embora seja uma instância da forma específica, não é um exemplo de forma específica *enquanto indiferenciada* (que é o aspecto relevante no argumento). Em relação à forma específica, a forma individual teria outras diferenças qualitativas suplementares (insuficientes, porém, para constituir uma nova espécie); no entanto, cada uma delas (a forma específica e a forma individual) seria, em seu respectivo nível, *indiferenciável*. Daí a tradução por “tal como Sócrates, Corisco”. Para uma solução ligeiramente diversa, ver Le Blond, p. 178.

A relação entre a forma específica universal e a forma individual poderia ser entendida de maneira consistente do seguinte modo: aquela primeira seria formulada em termos de disjuntivos, que contemplariam alternativas igualmente admissíveis, que apresentassem em comum alguma característica básica – tal como, na definição da forma do serrote, diríamos, “instrumento dotado de tal função, constituído *de bronze ou de ferro* etc.”. Assim sendo, cada forma individual se distinguiria de outra forma individual e também da forma específica por envolver uma *opção* por uma das alternativas contempladas nos disjuntivos da definição universal. Para essa solução, ver Balme [1992], p. 121, [1990], p. 53.

644a 27-8: “*pois designamos ‘universal’ aquilo que se atribui a vários*”: compare-se com *De Interpretatione* 7, 17a 39- b 1. Parece-nos haver, no entanto, uma diferença sutil entre as duas caracterizações da noção de “universal” – a qual difi-

mente tem sido levada em consideração. A noção apresentada no *De Interpretatione* é mais ampla e define-se por um critério mínimo, de tal modo que poderia aplicar-se em qualquer nível de generalidade: poderia ser descrito como “universal” ou o gênero em relação às suas espécies, ou a espécie em relação aos indivíduos nela subsumidos. Entretanto, aqui nesta frase das *Partes dos Animais*, o termo “universal” parece descrever justamente (e exclusivamente) um item comum situado acima das espécies: gêneros ou diferenças que se atribuem a mais de uma espécie. Usos como este são oportunos para se tentar compreender o significado preciso do termo “universal” em *Metafísica Z 13*, na decisiva argumentação crítica dirigida contra a tese platônica que atribuía aos universais o estatuto de *ousiai* (no sentido de causas e princípios). De nossa parte, cremos que uma série de autores se encaminham na direção correta, ao propor que o termo “universal” em *Z 13* esteja sendo utilizado num sentido mais limitado, restrito apenas aos gêneros que se atribuem em comum a diversas formas específicas. Ver Woods [1967], p. 225, 235, Hughes [1979], p. 108, 110-1, Loux [1979], p. 20-4, Bolton [1995], p. 460, e Furth [1988], p. 247-9. No entanto, rejeitam veementemente essa estratégia Bostock [1994], p. 189-90, Irwin [1988], p. 578, n 41, Lacey [1965], p. 64; e Leshner [1971], p. 170.

644a 28-29: “*comporta dificuldade saber o seguinte: a qual dos dois é preciso direcionar o empreendimento?*”: poderíamos entender essa dificuldade como se ela se restringisse apenas a estratégias de exposição – pois, como Aristóteles reitera (644a 34-5), ocorreriam repetições desnecessárias e supérfluas, se expussemos cada espécie animal separadamente. No entanto, sem rejeitar essa compreensão, é possível entender essa dificuldade sob um horizonte mais amplo e decisivo: tratar-se-ia de saber qual dos dois itens seria dotado de um maior poder explanatório: o gênero ou a forma específica (delimitada pelas “diferenças próprias”). E esse problema, na verdade, exprimiria uma questão fundamental que competiria ao “homem cultivado” (639a 4) resolver, qual seja: no domínio da natureza vivente, as explicações científicas mais adequadas consistiriam em meras *classificações sob tipos cada vez mais amplos*, como se os gêneros mais universais fossem *mais princípio* do que as formas específicas? Ou, pelo contrário, as explicações científicas mais adequadas seriam

antes *definições da forma específica*, nas quais funções e estruturas seriam capazes de explicar suficientemente a necessidade de certas condições materiais?

Essa questão fundamental adquire maior relevo, se lembrarmos que um texto como *Tópicos* VI 4, 141a 27-34 atribui ao gênero um maior poder explanatório “simplesmente sem mais” (e não apenas “para nós”), em detrimento da espécie. Esse dilema entre os gêneros mais universais e as formas específicas, além do mais, encontra-se formulado em diversas passagens do livro III da *Metafísica* (III 3, 998a 21-32, b 14-21; 999a 14-23) e reaparece de maneira constante em outras ocasiões (ver *Metafísica* V, 1014b 6-14, XI, 1059b 34- 1060a 1; *Tópicos* 128a 23-26, 139a 29-31). Ressaltemos, finalmente, que o problema analisado em *Metafísica* Z 13 – saber se os universais mereceriam o título de “princípios”, “causas” e “ousiai” – talvez possa ser lido justamente na perspectiva dessa questão fundamental, se assumimos que os desígnios do livro Z se concentram na tentativa de especificar o que é a *ousia* entendida como “causa do ser” das *ousiai* no domínio sublunar, isto é, quais são as causas e princípios que explicam por que tais *ousiai* são precisamente como elas são.

Aqui nas *Partes dos Animais*, o pronúncia de Aristóteles é bastante claro: a “primazia científica” do gênero mais universal se restringe às estratégias de exposição, pois ele permite, em respeito ao “princípio de economia”, evitar repetições supérfluas dos mesmos enunciados e, na etapa de *assentamento dos fatos a serem ulteriormente explicados*, permite agrupar um maior número de *explananda*, cuja diversidade recíproca fomentaria os procedimentos de comparação em busca das causas. Trata-se de uma primazia concernente à fixação das bases preliminares de uma investigação ulterior. No entanto, a forma específica, delimitada pelas “diferenças próprias”, teria um maior poder explanatório *simpliciter* – pois seriam as funções da forma que permitiriam explicar as características ordinárias pelas quais inicialmente apreendemos os animais e que eles compartilham em comum com diversos outros. Ver, neste sentido, Bolton [1987]. Para maiores detalhes e referências bibliográficas, ver comentário a 639a 15-19.

644a 31: lemos o texto dos códices, conforme Bekker, (“ $\sigma \Leftrightarrow \tau \omega \kappa \alpha \square$ ”), sem a correção de Bonitz (“ $\sigma \Leftrightarrow \tau \omega \mu \approx$ ”), adotada por Louis.

644a 32: Peck se esforça em introduzir, nesta passagem, diversas emendas que pudessem salvar o texto de grave inconsistência, sem apelar à correção de Bonitz (ver nota anterior). No entanto, o texto dos códices é perfeitamente legível. Aristóteles afirma: “do mesmo modo também a respeito de pássaro”, mas, logo em seguida, à luz da patente disparidade entre o caso de *pássaro* (que é um gênero) e o de *homem* (que é uma espécie), ele se corrige, com uma adversativa brusca e motivada, introduzida pelo “λλ≤”: “isto é, a respeito de qualquer um dos pássaros indivisíveis”. Entre as duas frases, intercala-se uma frase parentética (iniciada pela partícula “γ≤ρ”) que *justifica antecipadamente* a correção a ser introduzida: “pois este gênero comporta espécies”. Para tal uso *antecipatório* da partícula “γ≤ρ”, ver Denniston [1954], p. 68-73 (principalmente p. 71) e Humbert [1954], § 691, p. 387-8. Para tal uso da partícula “λλ≤”, ver Denniston [1954], p. 5 e Humbert [1954], § 669, p. 374-5. Ver também Balme [1992], p. 122.

644b 9: seguindo Peck, poderíamos ler “πρΠφ αλτ®” no lugar de “πρΠφ αλτ≤”, mas julgamos que um sentido razoável pode ser construído se “αλτ≤” for entendido como pronome que remete às “partes” (“τf μ®ρια”) ou às “configurações das partes” (“τf σχ≈ματα”), mencionadas na linha anterior. Pois, de fato, os pássaros diferem entre si com relação ao tamanho das partes (cf. 644a 20-21).

644b 13-15: sobre a pluralidade das diferenças, cf. *Metafísica* VIII 2, 1042b 21-5, 28-31. Uma parte orgânica como a mão (1042b 31) se constitui em sua essência própria na medida em que se caracteriza por uma pluralidade de diferenças, que envolvem diversas “afecções corporais”, como dureza e moleza, densidade e rareza, secura e umidade.

644b 16: “*apreciar a investigação*”: o termo “investigação” traduz “*methodos*” e o verbo “*apodechesthai*”, por sua vez, delimita uma noção próxima àquilo que a filosofia da ciência e a epistemologia contemporânea definem como “aceitabilidade”.

Aristóteles, assim, julga ter delimitado as regras e parâmetros gerais que definem os critérios de aceitabilidade – do ponto de vista da “forma lógica” – de pretensões de explicação no domínio da ciência da natureza, e com isso se configura de maneira clara o domínio de responsabilidades do “homem cultivado” (cf. 639a 12-15): não lhe compete verificar se uma proposição pretendida pelo zoólogo se verifica e corresponde aos fatos em si mesmos; compete-lhe verificar (i) se as proposições pretendidas pelo zoólogo são *aceitáveis* do ponto de vista de sua *forma lógica*, (ii) e se as tentativas de explicação propostas pelo zoólogo são *aceitáveis* conforme as regras que foram acima delimitadas (a respeito da inter-relação entre as quatro causas, a respeito da relação entre a “necessidade absoluta” das causas materiais e eficientes e a “necessidade a partir de um pressuposto” das causas formais e finais).

CAPÍTULO 5

644b 22: “*essências*”: aqui neste contexto, o termo “*ousia*” comparece no sentido de entidade separada auto-subsistente, tal como ocorre em sentenças como “os animais são essências” (cf. *Metafísica* VII 2, 1028b 8). Não se trata do sentido de causa e princípio, que pede a sintaxe “*ousia de algo*”, e pelo qual “*ousia*” equivale a “natureza” e “forma” (cf. comentário a 640b 24-25 e 641a 25-27).

644b 25-28: “*pois com relação àquilo a partir de que poder-se-ia investigar a respeito delas, e com respeito àquilo que ansiamos conhecer, são inteiramente escassos os fatos manifestos conforme a sensação*”: pronunciamentos como este denunciam a injustiça das acusações de dogmatismo e otimismo ingênuo, lançadas sobre os empreendimentos propriamente científicos de Aristóteles, principalmente no domínio da “física” e da astronomia. Aristóteles – cuja crença em “essências últimas” foi reputada como causa responsável pelo atraso das ciências – mostra-se inteiramente precavido a respeito da precariedade das “evidências disponíveis”, mas, não obstante, julga ser melhor arriscar uma tentativa de explicação – justamente porque uma tentativa, ainda que esteja errada, fornece a base para o aprimoramento ulterior da investigação em busca das causas.

Para melhor caracterizar a perspectiva de Aristóteles, seria oportuno citar alguns de seus pronunciamentos no *De Caelo*. Assim, no momento em que introduz a hipótese de que os astros seriam seres vivos, Aristóteles pondera o seguinte: “E a respeito disso é apropriado buscar inclusive a compreensão mais abrangente, mesmo se dispomos de pequenas plataformas iniciais e ainda que estejamos separados por uma distância enorme dos fatos que sucedem a respeito deles [*sc.* dos astros]. Não obstante, entretanto, para os que examinam a partir de tais [dificuldades], isto que agora constitui objeto de impasse não pareceria ser inconseqüente. Nós pensamos [*sc.* os astros] como corpos apenas, e como unidades providas de posição, mas inteiramente inanimadas; no entanto, é preciso considerá-los como se participassem de ação e vida. Pois assim deste modo, não pareceriam ser inconseqüentes os fatos que sucedem a respeito deles [*ou* as conseqüências que decorrem dos princípios]” (II 12, 292a 14-22). Aristóteles admite claramente o estado precário das evidências disponíveis que poderiam fornecer uma base segura para uma tentativa de explicação. Mas ele considera que é melhor arriscar uma tentativa, visto que a essência humana, conforme *Metafísica* I 1, consiste em buscar o saber em vista de seu valor intrínseco: assim, “se alguém, por sede de filosofia, se mostra contente com pequenas resoluções (*euporias*) concernentes àquilo a respeito de que temos as maiores dificuldades (*aporias*), seu afã é antes devido ao respeito do que à temeridade” (II 12, 291b 25-28). E Aristóteles admite que as hipóteses e tentativas de explicação deveriam ser *testadas pelas conseqüências*, isto é, pela capacidade de explicar consistentemente um certo conjunto de problemas. No capítulo 7 do livro III do *De Caelo*, no momento em que critica concepções pitagóricas, Aristóteles se pronuncia do seguinte modo: “Sucede-lhes que, pretendendo enunciar algo sobre os *fenômenos*, propõem enunciados que não se coadunam com os fenômenos. E a causa disto é que não apreendem acertadamente os princípios primeiros, mas, pelo contrário, querem reduzir tudo a certas opiniões determinadas. [...] Mas eles, pelo apego a tais opiniões, parecem fazer o mesmo que aqueles que conservam de todo modo as suas teses nas discussões: pois estes suportam toda e qualquer conseqüência – como se possuíssem princípios verdadeiros, e *como se não fosse preciso julgar alguns princípios a partir das conseqüências*, e sobretudo a partir do fim. E o fim, nas ciências

produtivas, é a obra, mas na ciência natural é aquilo que se manifesta sempre e de maneira decisiva segundo a sensação” (306a 5-17). Finalmente, Aristóteles admite de maneira inequívoca a falibilidade das tentativas de explicação e a possibilidade de um progresso na descoberta de causas mais precisas: “Certamente poderia parecer sinal ou de muita simplicidade ou de muito afã tentar declarar algo a respeito de certos [problemas], e tentar declarar a respeito de tudo e não deixar nada de lado. Não obstante, entretanto, não é justo exprobar semelhantemente a todos [sc. os que assim procedem], mas, antes, é preciso contemplar qual é a causa [ou motivação] do assim se pronunciar, e, além disso, é preciso contemplar como se dispõem em relação ao dar crédito – se de um modo humano, ou se de um modo mais firme. E assim, portanto, quando alguém deparar com necessitações mais precisas, é preciso ter gratidão aos que as encontraram; mas presentemente, no entanto, deve-se enunciar aquilo que parece ser o caso” (II 5, 287b 28-288a 2). Longe de mostrar um otimismo ingênuo, que fosse vítima inadvertida de sua própria avidez por conhecimento, Aristóteles parece reconhecer os riscos de uma “dialética natural da razão humana”, e parece assumir que vale a pena correr os riscos. Pois a descoberta de “relações necessárias mais precisas” entre os fenômenos e as pretendidas causas condiciona-se à temeridade de se arriscar numa primeira tentativa: daí o caráter elegantemente exortativo e protréptico das citadas passagens do *De Caelo* e, sobretudo, do capítulo 5 do livro I das *Partes dos Animais*.

Essas e outras passagens do *De Caelo* foram por nós examinadas em “O método de investigação científica de Aristóteles no *De Caelo*” (mimeo.). Excelente tratamento de algumas dessas passagens, sobretudo em sua relação com a dialética e o significado do termo “*phainomena*”, encontra-se em Muñoz [1998], p. 146-155.

644b 31: “cada um destes dois gêneros tem recompensação”: a palavra “ $\chi\le\rho\iota\phi$ ” (“*charis*”), que traduzimos por “recompensação”, comporta o sentido mais imediato de “graça, charme, atrativo”. As traduções correntes preferiram traduzir segundo este sentido: “*attrait*” (Louis, Le Blond), “*attractions*” (Balme) e “*attractiveness*” (Peck). Não obstante, julgamos que o atrativo (a *graça*) que Aristóteles atribui à biologia não se apresenta como um graça imediata, que agradasse aos sentidos,

etc., mas, pelo contrário, consiste justamente na recompensa e gratificação (intelectual) pelos esforços em buscar apreender as causas, apesar do aspecto repugnante do objeto estudado.

644b 32-33: “conhecê-los nos é mais agradável – devido ao valor do conhecer”: em *Metafísica* VI 1, 1026a 16-18, Aristóteles denomina os astros de “deuses manifestos [à sensação]”, e classifica a ciência de suas causas como sendo “a mais honrada e valiosa” (1026a 21). E *Metafísica* I 2, 982a 10-16; 982a 23- b 4, deixa claro que, visto que o conhecer é buscado em vista dele mesmo, devido ao seu valor intrínseco, será mais honrado aquele conhecimento que for mais difícil de ser obtido.

645a 4: “filosofia”: ver o comentário a 641a 36. Sobre a expressão “filosofia a respeito dos entes divinos” (“τ—ν περὶ τῆς θεῶν φιλοσοφίαν”), compare-se com *Metafísica* VI 1, 1026a 16-24, passagem na qual os astros são denominados de “entes divinos manifestos à sensação” (“τῆς φανερῆς τῶν θεῶν”) e a ciência que trata de suas causas é designada sob os títulos de “teologia” (“θεολογικῶς”) e “filosofia primeira” (1026a 24).

645a 5: “enunciando o que nos parece ser o caso”: “o que nos parece ser o caso” traduz “τὸ φαίνεσθαι μὴ εἶναι”. Nesta passagem, ao contrário do que ocorre em 639b 8, o termo “*phainomenon*” não designa um fato observado e assentado como *explanandum*. Antes, o termo designa justamente os enunciados propostos como tentativas de explicação pelas causas, isto é, o *explanans* – tal como ocorre em *De Caelo* II 4, 287b 34- 288a 2 e IV 1, 308a 4-7 (é natural que assim o seja, pois a presente passagem das *Partes dos Animais* remete às exposições feitas no *De Caelo*). Seria inconveniente, neste caso, traduzir por “fenômenos” ou “opiniões por nós aceitas”. Tampouco se trata das “evidências disponíveis”, muito menos de “aparências ordinárias”. Trata-se da “melhor explicação possível”, em vista de um conjunto precário de evidências disponíveis.

645a 8: aceitamos a lição dos códices (“Ζμο□ωφ”, adotada também por Balme), e não a correção de Bekker (“©μωφ”), seguida por Le Blond, Peck e Louis. A correção de Bekker permite construir um argumento fundado no contraste entre, de um lado, o desagrado que certos animais propiciam à sensação e, de outro, o agrado na descoberta de suas causas. No entanto, a lição dos códices construía um argumento que apelava (exortativamente) à semelhança entre o domínio dos astros e o dos animais: em ambos, a descoberta das causas nos é agradável (ver Balme [1992], p. 123). De qualquer modo, ainda não temos plena segurança sobre a interpretação mais correta da frase “κατf τ—v θεωρ□αν”: com a correção de Bekker, ela iniciaria a sentença adversativa comandada por “©μωφ”, e o inteiro período deveria ser traduzido como se segue: “no entanto, até mesmo nos animais que não são agradáveis à sensação, a natureza que os fabricou propicia, de acordo com o estudo (isto é, na medida em que os estudamos), inestimáveis prazeres aos que são capazes de discernir as causas e que são por natureza amantes do saber”. Mesmo com a lição dos códices, poderíamos ler “κατf τ—v θεωρ□αν” dentro do escopo da sentença “Ζμο□ωφ ≠ φνσιφ παρ□χει”. Entretanto, a lição dos códices permite que “κατf τ—v θεωρ□αν” seja entendido num sentido mais banal, junto com “το□φ μ—κεχαρισμ□νοιφ ... πρΠφ τ—v α□σθησιφ”. Assim, uma tradução mais literal seria: “pois até mesmo nos animais que não são agradáveis à sensação conforme a observação [*sc.* a observação sensível e ordinária], etc.”. Julgamos esta última interpretação mais plausível, embora possa depor contra ela a ocorrência de “θεωρ□α” em 645a 14, com o provável sentido de “estudo, observação científica”. No entanto, os verbos “θεωροδντεφ” e “συνθεωροδμεν” (nas linhas 12-13) sugerem antes um sentido mais ordinário e neutro para a *theoria*: tratar-se-ia da mera *observação* ou *inspeção por intermédio dos sentidos* (ainda que sob a cooperação do intelecto e já sob um interesse estritamente científico e/ou estético). Daí a tradução que propusemos.

645a 10: “*amantes do saber*”: literalmente, “filósofos”. Toda esta passagem concorda inteiramente – no conteúdo e no espírito “protréptico” – com os célebres capítulos iniciais da *Metafísica*, nos quais a aspiração (ou propensão) ao saber é

apresentada como característica natural dos seres humanos (980a 21), o saber é apresentado como um fim em si mesmo, a ser buscado em vista de seu valor intrínseco (980a 24-26, b 24-27; 981b 18-25; 982a 14-16, b 18-21) e, enfim, o espanto e a admiração (“θαυμλεζειν”) são apontados como forças motivadoras que explicariam a origem do empreendimento filosófico dos homens (982b 12-24; 983a 12-17).

645a 10-15: vejamos o seguinte trecho da *Poética*: “pois nós nos rejubilamos ao observar as imagens mais esmeradas e precisas daquelas coisas que, em si mesmas, vemos com pesar – por exemplo, as formas de feras menos valiosas e de cadáveres. Eis a causa disto: não apenas aos amantes do saber (“φιλοσφοιφ”), mas também semelhantemente aos demais, compreender é o mais agradável [...]. Por isso, sente-se prazer ao se ver as imagens, porque sucede que, ao observá-las, compreendemos o que é cada coisa e raciocinamos, por exemplo, que ‘isto é aquilo’” (1448b 10-17).

Em primeiro lugar, o presente texto das *Partes dos Animais* testemunha uma mesma idéia presente também na supracitada passagem da *Poética*: ao observar imagens, sentimos o prazer que é intrínseco ao ato de conhecer, e não apenas reconhecemos que “isto” (a imagem) é “aquilo” (a coisa imitada pela imagem), mas também “observamos conjuntamente” a própria arte que confecciona as imagens, isto é, a habilidade do artista em levar a cabo o seu propósito. No entanto, o presente texto das *Partes dos Animais* diverge da *Poética* num ponto fundamental. Esta última obra, visando demarcar a noção de “imitação” como causa natural que teria ocasionado o advento da poesia entre os homens, simplesmente constata que “vemos com pesar” coisas repugnantes ou aterradoras, como feras, cadáveres, etc. É aqui que intervém o argumento protréptico das *Partes dos Animais*: a pesquisa científica no domínio dos animais envolve a superação da repugnância natural e infantil (cf. 645a 16) constatada na *Poética*, em favor do cultivo de nossa natural propensão ao saber. Assim, mesmo na observação de animais desagradáveis à sensação e “naturalmente” repugnantes (sendo que “naturalmente” aqui se reporta à nossa índole natural descrita na *Poética*), podemos experimentar, na medida em

que somos capazes de descobrir as relações causais, “inestimáveis prazeres”, que recompensam o esforço dispendido em superar a repugnância.

645a 16-17: “em todos os entes naturais há algo admirável”: dado que o espanto e a admiração (“θαυμλεζειν”) são apontados por Aristóteles como causas ou motivações que explicariam a origem de nossas investigações filosóficas (ver *Metafísica* I, 982b 12-24; 983a 12-17), afirmar que nos entes naturais há algo “admirável” (“θαυμαστων”) consiste em afirmar que a observação dos entes naturais nos convida a filosofar – isto é, nos convida a buscar sair da ignorância e buscar apreender as causas, realizando plenamente a propensão natural inscrita essencialmente em todos os homens.

645a 22-3: “em todos eles há algo natural e belo”: traduzimos “*kalon*” por “belo”, mas é preciso lembrar que o termo grego está longe de se restringir ao âmbito da apreciação e/ou valoração estética. O adjetivo “*kalon*” comporta também o sentido de “apropriado”, “acertado”, “bem ajustado”, “conveniente” para determinado fim. Além do mais, é evidente, pelo que Aristóteles afirma em 645a 7-10, que essa “beleza” imanente nos entes naturais nem sempre é uma beleza estética que agradasse aos sentidos.

645a 32: “não propõe um memorial a respeito da matéria”: a expressão grega é “μ—περ τω ελεγειν ποιεσθαι τ—ν μνημην”. Uma tradução pretensamente literal seria desastrosa, pois daria a entender justamente o oposto daquilo que Aristóteles pretende: “não fazer menção [a respeito] da matéria” (como Louis traduz: “ne pas faire mention de la matière”). De fato, o termo “μνημην” (“*mneme*”) comporta o sentido de “menção”. Na maior parte dos casos, porém, essa “menção” não pode ser entendida como uma mera *alusão* ou *breve referência incidental*, por oposição a *definição articulada*, com enumeração de todas as características relevantes do objeto. Fazer a *mneme* de algum indivíduo consiste em tomá-lo como *objeto central e exclusivo* de um discurso (ainda que curto), no qual são lembradas suas qualidades e méritos, etc. Além do mais, “*mneme*” comporta ainda o sentido mais preciso

de “documentação, arquivo”, que se aproximaria do sentido de “definição” como enumeração das propriedades essenciais do objeto. É antes este sentido que se encontra no presente trecho: quem pesquisa a natureza não tem em vista apenas e *exclusivamente* fazer um cômputo da matéria de algo, tampouco tem em vista enumerar e catalogar *exclusivamente* as qualidades da matéria de algo; pelo contrário, ele deve se preocupar em descrever exaustivamente a forma inteira do ente natural (e nesta descrição estarão subsumidas as descrições mais estritas sobre a matéria desse mesmo ente). É oportuna, portanto, a tradução de Balme: “we must not think that it is the matter to which attention is being directed or which is the object of the discussion” (as traduções de Le Blond e Peck oferecem o mesmo sentido geral). A noção de um “memorial”, embora se afigure estranha à primeira vista, permite manter alguma fidelidade etimológica ao termo original e permite apreender sem riscos o ponto relevante: trata-se de um discurso que pretende explicar exclusiva e exaustivamente o objeto proposto. Aristóteles quer simplesmente dizer que, no estudo da natureza, a atenção do pesquisador deve concentrar-se na forma – não, porém, com exclusão da matéria, mas sim porque a forma, assumida como princípio preponderante, é o acabamento no qual estão subsumidos os materiais correlatos, necessários à sua efetividade. O ponto de vista desta passagem concorda fundamentalmente com diversos outros pronunciamentos relevantes sobre o assunto: *Física* II 2, 194a 12- b 8; II 9, 200a 30- b 8; *De Anima* I 1, 403a 27- b 16; II 4, 416a 13-18; *Metafísica* VII 11, 1036b 22-32; *Partes dos Animais* I 1, 640b 4-29; 641a 14-27. Assim, o “memorial” da forma (isto é, o enunciado de todas as suas propriedades essenciais) *envolve e subsume* o “memorial” da matéria, ao passo que a inversa não seria verdadeira, pois este último por si só seria insuficiente para explicar o vivo em seu todo, uma vez que as propriedades essenciais da matéria elementar não envolvem as propriedades *acidentais* que a forma lhe instila em vista de sua capacitação para exercer as funções do organismo. Ver acima os comentários a 640a 33-35, 640b 22-23, 640b 24-25, 642a 9-13 e 642a 31-35.

645a 36- b 3: “é preciso primeiramente delimitar os concomitantes a respeito de cada gênero [...] e depois disso, tentar delimitar-lhes as causas”: este procedimento que Aristóteles agora prescreve concorda inteiramente com o “modo de exposição dos mate-

máticos a respeito da astronomia” (639b 7-10). Inicialmente, deve-se buscar recolher, de maneira crítica, as propriedades que evidentemente se atribuem àquilo que constitui o assunto da pesquisa; uma vez encerrada essa etapa de assentamento dos fatos a serem ulteriormente explicados (os *explananda*), devem-se buscar as causas que permitiriam apreender a necessidade de atribuir ao objeto em pauta aquelas mesmas propriedades que haviam sido assumidas como ponto de partida.

Há uma intuição metodológica semelhante no capítulo inicial do *De Anima*: “também os atributos concomitantes (“*ta symbebekota*”) contribuem em grande parte para conhecer o *qué é*: pois quando podemos, conforme as aparências manifestas, discorrer a respeito dos atributos concomitantes (ou de todos ou da maioria deles), então também a respeito da essência podemos dizer algo da maneira mais acertada” (402b 21-25).

Devemos comparar o termo “συμβεβηκῶτα”, na passagem do *De Anima* e na presente passagem das *Partes dos Animais*, com a ocorrência do termo “φαινόμενα” em 639b 8: embora o sentido conotativo de cada um deles seja respectivamente diverso, cremos que eles comportam uma mesma denotação, isto é, se referem (nos contextos indicados) aos mesmos itens: a saber, as propriedades mais ordinárias que podemos constatar nos animais (ou nos objetos em pauta), a partir de uma observação minimamente criteriosa.

Notemos, finalmente, que esse procedimento de investigação concorda plenamente com as reflexões que Aristóteles oferece nos capítulos 8-10 do livro II dos *Segundos Analíticos*: assume-se como ponto de partida uma *definição preliminar* do objeto a ser investigado (por exemplo, que o trovão é *um certo estrondo nas nuvens*, ou que o eclipse é *uma certa privação de luz na lua*). Se essa definição deve ser considerada como *nominal*, é uma questão que deixaremos de lado (ver o comentário a 645a 33- 646a 1), até porque ela envolve algumas confusões meramente nominais a respeito de significado do termo “nominal” (“*ἄνοματῶδες*”, *A. Po.* II 10, 93b 31) em Aristóteles (ver análise meticulosa do problema em Bolton [1976]). Seja como for, essa definição preliminar se atém às características ordinárias do objeto, as quais já fornecem “algo de sua quiddidade” (“*τι τοῦ τι ἴστιν*”, 93a 29, ou “*τι τοῦ πρῶματοφ*”, 93a 22), mas ainda não oferecem um mapeamento completo de toda as suas propriedades essenciais. Tal definição apenas fixa para o termo

em questão um sentido razoavelmente preciso e uma referência empiricamente verificável, de modo a estabelecer uma base mínima para pesquisas ulteriores. E é justamente aquilo que falta nesta definição preliminar que constitui o objeto da investigação subsequente, a saber: a causa que permite explicar porque o objeto se nos apresenta com aquelas propriedades pelas quais o apreendemos inicialmente – no caso do trovão, por exemplo, a *extinção do fogo* e, no caso do eclipse lunar, a *interposição da Terra*.

Estes exemplos, assumidos por Aristóteles nos *Segundos Analíticos*, consistem em fenômenos complexos constituídos por elementos heterogêneos entre si (isto é, uma *ousia* como subjacente, e uma propriedade concomitante, ulteriormente adquirida). A unidade entre esses elementos requer uma causa que lhes é *extrínseca*, e que contará como um terceiro item a ser mencionado na definição completa do fenômeno – pois a definição completa do trovão, por exemplo, seria “*estrondo nas nuvens devido à extinção do fogo*” (cf. *A. Po.* II 10, 94a 5). No entanto, esse esquema triádico, que envolve dois elementos heterogêneos entre si e mais uma causa extrínseca responsável pela justaposição dos mesmos, poderia ser aplicado também a entidades constituídas de elementos não-heterogêneos, e cuja unidade, portanto, pudesse ser explicada por uma causa intrínseca. Isto é: tal esquema poderia ser aplicado, com ligeiras adaptações circunstanciais, também às *ousiai* naturais (animais e plantas). Neste caso, a causa a ser buscada pela investigação ulterior, e a ser enunciada na definição completa da coisa, não seria nada mais senão uma propriedade essencial preponderante, que permitisse deduzir as demais – ou então uma *função* (ou propriedade funcional) a partir da qual fosse possível delimitar uma rede causalmente articulada de diversas propriedades essenciais organicamente correlacionadas entre si.

Para um excelente tratamento dessa questão, mediante uma comparação entre a “teoria” presente nos *Segundos Analíticos* e a “prática” científica presente na *Geração dos Animais*, ver Bolton [1987]. Para outras abordagens de *Segundos Analíticos* II 8-10, ver Bolton [1976], [1991], p. 10-11, Ackrill [1981], p. 364-376, Bayer [1985], Demoss-Devereux [1988], Deslauriers [1990] p. 15-21, Porchat [1967], p. 224-237, Gotthelf [1987a], p. 181, e Charles [1990], p. 145-51. Nós mesmos nos debruçamos sobre a relação entre *Segundos Analíticos* II 8-10 e *Metafísica* VII 17 em Angioni [1997a], p. 208-231.

645b 17: a lição “πολυμεροϕ”, que adotamos (seguindo Louis e Peck), introduz um detalhe relevante: o fato de a atividade de cada parte do organismo ser uma atividade *complexa* (“dotada de muitas parcelas”). A lição “πλ≈ρουϕ”, preferida por Bekker, Le Blond e Balme, não é inadequada, mas o adjetivo “plena” (“totale”, “full”) não acrescenta nenhum dado relevante a “atividade”. No livro II, em 646b 14-16, Aristóteles retoma a idéia de que as atividades dos animais e de suas partes seriam complexas e se apresentariam segundo uma pluralidade de formas (seriam “polimorfas”): “πολυμ®ρϕων δ□ τ{v πρ≤ξεων κα□ τ{v κιν≈σεων –παρχουσ{v}”); logo em seguida, (646b 16-25), ele se utiliza dessa premissa como pressuposto funcional-teleológico capaz de explicar (i) a diversificação das partes orgânicas e homeômeras e (ii) a complexa relação pela qual diversas partes homeômeras constituem uma mesma parte orgânica. Eis um caso de aplicação efetiva da “regra” que ordena conceder prioridade à “necessidade a partir de um pressuposto” e definir o animal conforme uma teleologia funcional.

645b 17-18: “*não é o ato de serrar que vem a ser em vista do serrote, mas antes é o serrote que vem a ser em vista do ato de serrar*”: trata-se de uma adaptação da regra geral enunciada em 640a 18-19: “o vir a ser é em vista da essência, e não é a essência que é em vista do vir a ser”. O ato de serrar não é propriamente um “vir a ser” (“γ□νεσιϕ”), mas antes uma “certa utilização” (“χρ≈σιϕ”, 645b 18) e realização de uma capacidade disposicional. Mas também aqui se aplica uma regra semelhante: a preponderância explanatória e ontológica recai sobre a efetividade da função, e não sobre o instrumento dotado da capacidade apropriada a exercê-la.

645b 19-20: “*também o corpo de certo modo é em vista da alma, assim como também as partes são em vista das funções para as quais cada uma é naturalmente dotada*”: cf. 642a 9-13. Para a noção de que a alma é “aquilo em vista de que” é o corpo orgânico, ver *De Anima* II 4, 415b 10-11, 15-21.

645b 20-21: “*devem-se enunciar primeiramente as atividades*”: cf. *De Anima* I 1, 402b 11-13: “é difícil também distinguir [...] se é preciso investigar antes as partes

ou as funções delas, como, por exemplo, antes o inteligir ou a inteligência, e antes o sentir ou a parte sensitiva”.

645b 25-26: “*conforme o seu enunciado universal*”: vale a pena registrar mais um uso do termo “universal” (“καθ@λου”) para designar algum item *genérico* passível de ulterior diferenciação, e não simplesmente sem mais um item que pudesse ser atribuído a muitos indivíduos. Segundo este uso do termo, uma espécie indivisível, por exemplo, não poderia ser tida como “universal”.

645b 28-32: “*no que concerne a todas as atividades que são em vista de outras, é evidente que também as partes a que pertencem as atividades se distanciam entre si do mesmo modo que as atividades etc.*”: eis uma nova “regra” a ser observada pelo “homem cultivado” e pelo pesquisador que se embrenha no domínio dos animais:

(9) as relações de anterioridade entre as diversas funções e atividades de um mesmo vivente serão igualmente válidas para as partes corporais que servem de instrumento e suporte para tais funções e atividades.

Ou seja: as relações de subordinação funcional e teleológica entre as atividades de um mesmo vivente serão igualmente válidas para as partes corporais que realizam tais atividades. Observe-se que tal regra não nos fornece nenhum conhecimento a respeito deste ou daquele gênero de animal; pelo contrário, ela se apresenta como um parâmetro destinado a orientar a concatenação dos dados observados e permitir uma melhor consistência nas relações causais a serem apresentadas como “explicação”. Essa regra será aplicada mais adiante, no livro II, em 646b 14-25, para explicar os nexos de subordinação funcional-teleológica entre as partes homeômeras e as partes orgânicas. Trata-se de um verdadeiro “axioma” próprio ao domínio da zoologia – isto é, trata-se de um *princípio comum* (ver *Segundos Analíticos* I 10, 76a 38- b 2) a todas as ciências que contemplam os animais e suas partes. E – como afirmamos no início – compete ao “homem cultivado” ou ao “filósofo” o estudo dos axiomas e princípios comuns que delimitam a aceitabilidade dos enunciados que pretendem descrever o mundo, ao passo que cabe ao “filósofo da natu-

reza” considerar os axiomas e princípios comuns que delimitam a aceitabilidade das pretensões de explicação avançadas pelo pesquisador no domínio da natureza.

645b 32-33: “em terceiro lugar, há os itens a partir dos quais é necessário que outros ocorram”: Aristóteles certamente se refere aos “sub-produtos colaterais” engendrados pela intervenção teleológica da forma sobre a interação dos elementos (ver Balme [1987/1980], p. 294; [1987d], p. 304-5): como estes últimos se comportam segundo a “necessidade absoluta” que decorre de suas propriedades essenciais, freqüentemente ocorre que eles venham a adquirir, mediante a intervenção da forma, não apenas aquelas *propriedades acidentais* exigidas para o exercício das funções do organismo, mas também certas propriedades *colaterais* ou *residuais* que nada devem às exigências teleológicas da forma.

A natureza, porém, como “boa administradora” (ver *Geração dos Animais* II 6, 744b 16-21), freqüentemente re-aproveita esses resíduos, adaptando-os ao exercício de alguma função, a qual, no entanto, não estava previamente dada como princípio que explicaria a origem dos mesmos. Trata-se da “sobre-utilização” (“καταχρησις”) dos resíduos colaterais. Não obstante, muitos casos que aparentemente se afigurariam como casos de “sobre-utilização” funcional de resíduos se apresentam, sob escrutínio mais cuidadoso, como casos de intervenção teleológica da forma: pois a função já se apresenta desde o início como princípio que *exige* a emergência de partes com tais e tais propriedades. Citemos alguns casos: a formação da membrana no embrião (*Geração dos Animais* 739b 26-30), a constituição da casca dos ovos (*Geração dos Animais* 733a 18-20) e a formação dos chifres (*Partes dos Animais* 663b 20-35). Casos autênticos de “sobre-utilização” seriam antes a queda dos chifres nos cervos (*Partes dos Animais* 663b 12-14) e a constituição da bile (*Partes dos Animais* 677a 13-18).

645b 33- 646a 1: “chamo de ‘afecções’ e ‘atividades’ etc.”: Aristóteles agora procede ao estabelecimento das *definições preliminares*, conforme o método de procura pelas causas exposto em *Segundos Analíticos* II 8, 93a 14-b 14. Trata-se de definições iniciais que estabelecem uma referência empiricamente verificável e assim garantem uma base segura para o eventual sucesso de investigações ulteriores. Se tais

definições contam como “nominais” ou não, é um problema que poderia se tornar desinteressante, caso não fosse elucidado o que o próprio Aristóteles entende por “nominal”. Sem adentrar nos detalhes dessa discussão, observemos que tais definições podem ser tidas como “nominais”, desde que essas definições nominais sejam entendidas da maneira proposta por Bolton [1976]: não se trata de enunciados interessados apenas na conotação e neutros em relação à denotação; antes, trata-se de enunciados que explicitam o sentido de um nome (cf. *Metafísica* VII 4, 1030a 14-16) a partir dos *usos ordinários* do mesmo e, portanto, a partir das características mais evidentes que se atribuem ao objeto assim nomeado, sem discernir, no entanto, as causas e propriedades decisivas que permitiriam explicar de maneira satisfatória por que o objeto é aquilo que ele é.

646a 2: “*modo de investigação*”: Balme traduz por “manner of investigation”; poderíamos traduzir ou parafrasear como “*método* pelo qual devemos investigar”, “*método* que deve pautar nossas investigações e exposições”. Louis traduz por “*méthode de recherche*”, e Peck por “method of our inquiry”. No entanto, observe-se que a palavra grega que corresponde a “*método*” é justamente “*τροπος*” (*tropos*), mas não “*μηθοδος*” (*methodos*), a qual é traduzida justamente por “*investigação*”. A tradução de Le Blond aqui é inconveniente: “l’exposé de notre méthode”. Sobre o significado da expressão, ver o comentário a 642b 2-3.